

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I IMPLEMENTACIÓ INSTAL·LACIONS DE L'ANTIC ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

I

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT
SITUAT AL C/ MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30 D'OLESA DE MONTSERRAT

REDACTORS



AR47 SCCLP

Tècnics redactors: Robert Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà, Sílvia Ollé Cortés, arquitectes

ROBERTO
APARICIO
TRIGUEROS /
num:30048-9

Firmado digitalmente por
ROBERTO APARICIO
TRIGUEROS / num:30048-9
Fecha: 2024.09.30 17:27:13
+02'00'

ROGER
JORNET
GINESTA /
num:32748-4

Firmado digitalmente
por ROGER JORNET
GINESTA /
num:32748-4
Fecha: 2024.09.30
17:28:28 +02'00'

SILVIA OLLE
CORTES /
num:30052-
7

Firmado digitalmente
por SILVIA OLLE
CORTES /
num:30052-7
Fecha: 2024.09.30
17:30:11 +02'00'

M7 ENGINEERS

EMESET PROJECTES I ENGINYERIA, SLP

Tèctic redactor: Joan Josep Seguí Taltavull, enginyer tècnic industrial

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat
Setembre de 2024

ANTIC ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

INDEX

- LOT 1 PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I IMPLANTACIÓ INSTAL·LACIONS DE L'ANTIC ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT
- LOT 2 PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT SITUAT AL C/ MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30 D'OLESA DE MONTSERRAT

DD DADES GENERALS

Emplaçament:
Municipi:
Objecte:

Carrer de Mossèn Cinto Verdaguer 30
08640 Olesa de Montserrat
Projecte de reforma per l'adequació del cos d'accés central annex est, de la instal·lació de climatització o ventilació, i tancament de les obertures de la nau central de l'antic Escorxador d'Olesa de Montserrat.



Ortofoto parcial del municipi d'Olesa de Montserrat

OBJECTE DEL PROJECTE

Aquest projecte està format per dos lots complementaris però executats i signats per dos autors diferents. Els projectes de cada lot que conformen el projecte global són:

- LOT 1: PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I IMPLANTACIÓ INSTAL·LACIONS DE L'ANTIC ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT.
Redactat i signat per AR47 SCCLP - Tècnics: Robert Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà, Sílvia Ollé Cortés, arquitectes
- LOT 2: PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT SITUAT AL C/ MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30 D'OLESA DE MONTSERRAT
Redactat i signat per EMESET PROJECTES I ENGINYERIA, SLP – Tècnic: Joan Josep Seguí Taltavull, enginyer tècnic industrial

RESUM ECONÒMIC

	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	DESPESES GENERALS (13%)	BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	PEC	IVA (21%)	TOTAL PEC amb IVA
LOT 1	486.664,74 €	63.266,42 €	29.199,88 €	579.131,04 €	121.617,52 €	700.748,56 €
LOT 2	203.361,70 €	26.437,02 €	12.201,70 €	242.000,42 €	50.820,09 €	292.820,51 €
TOTAL	690.026,44 €	89.703,44 €	41.401,59 €	821.131,46 €	172.437,61 €	993.569,07 €

El PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE global (PEC), inclòs el 6% de benefici industrial, el 13% de despeses generals i l'IVAdel 2121% ascendeix a la quantitat de **NOU-CENTS NORANTA-TRES MIL CINC-CENTS SEIXANTA-NOU euros amb SET cèntims**.

Degut a la inexistència d'altres pressupostos, el PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ascendeix a la mateixa quantia que el PEC, es a dir, **NOU-CENTS NORANTA-TRES MIL CINC-CENTS SEIXANTA-NOU euros amb SET cèntims**

CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Tal com s'especifica en cadascun dels lots, la classificació del contractista serà:

- Grup C (edificacions), subgrup 2 (estructures de fàbrica o formigó)
- Grup C (edificacions), subgrup 3 (estructures metàl·liques)
- Grup C (edificacions), subgrup 8 (fusteries de fusta)
- Grup K (Especials), subgrup 7 (Restauració de bens immobles històric-artístic)
- Grup J (Instal·lacions mecàniques), subgrup 2 (de ventilació, calefacció i climatització)
- Grup I (Instal·lacions elèctriques), subgrup 6 (Distribució de baixa tensió)

PERÍODE D'EXECUCIÓ

El període d'execució estimat del conjunt de les obres, tenint en compte el que especifica cada lot, és de **6 mesos**.

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I IMPLEMENTACIÓ INSTAL·LACIONS DE L'ANTIC ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat

Robert Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà, Sílvia Ollé Cortés, arquitectes
Juliol de 2023

ROBERTO
APARICIO
TRIGUERO
S /
num:3004
8-9

Firmado
digitalmente
por ROBERTO
APARICIO
TRIGUEROS /
num:30048-9
Fecha:
2023.07.28
19:21:35 +02'00'

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I IMPLEMENTACIÓ INSTAL·LACIONS DE L'ANTIC ESCORXADOR
D'OLESA DE MONTSERRAT

INDEX

I-MEMÒRIA

MA-ANNEXES A LA MEMÒRIA

MA-01 ESTRUCTURA

MA-02 INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

MA-03 CONTROL DE QUALITAT

MA-04 PLA D'OBRA

MA-05 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA-06 FITXA CATÀLEG PATRIMONI

MA-07 RECURS FOTOGràFIC ESTAT PRÈVI

II-DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III-PLECS

PC-1 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

PC-2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

IV-PRESSUPOST

PR-1 ESTAT D'AMIDAMENTS

PR-2 QUADRE DE PREUS Nº1

PR-3 QUADRE DE PREUS Nº2

PR-4 PRESSUPOSTOS PARCIALS

PR 5 RESUM DE PRESSUPOST I ÚLTIM FULL

V-ANNEXES AL PROJECTE

AP-1 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AP-2 ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I IMPLEMENTACIÓ INSTAL·LACIONS DE L'ANTIC ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat
Juliol de 2023

I-MEMÒRIA

INDEX

DD DADES GENERALS

DD 1. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DE L'ACTUACIÓ

DD 2. AGENTS DE L'ACTUACIÓ

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1. INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

1.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES PREMISSES I OBJECTE DEL PROJECTE

1.2 MARC LEGAL

1.3 PREEXISTÈNCIES I INFORMACIONS PRÈVIES

1.4 DESCRIPCIÓ ESTAT ACTUAL

MD 2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE

2.2 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

2.3 RELACIÓ DE SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES I PARÀMETRES RESUM DE L'EDIFICI

MD 3. PRESTACIONS DE L'EDIFICI. REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

3.1 CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI

3.2 CONDICIONS DE SEGURETAT

3.3 CONDICIONS D'HABITABILITAT DE L'EDIFICI

3.4 ECOEFICIÈNCIA

3.5 FITXES JUSTIFICATIVES

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0. TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

MC 0.1 Treballs previs i replanteig

MC 0.2 Enderrocs

MC 0.3 Adequació del terreny

MC 1. SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

MC 2. SISTEMA ESTRUCTURAL

MC 2.1 Fonamentació i contenció de terres

MC 2.2 Estructura

MC 3. SISTEMES ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS

MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny

MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny

MC 3.3 Façanes

MC 3.4 Mitgeres

MC 3.5 Cobertes

MC 3.6 Terres en contacte amb l'exterior

MC 3.7 Escales i rampes exteriors

MC 4 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ

MC 4.1 Compartimentació interior vertical

MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal

MC 4.3 Escales i rampes interiors

MC 4.4 Escenari

MC 5 SISTEMA D'ACABATS

MC 6 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

MC 6.1 Sistemes de transport

MC 6.2 Recollida, evacuació i tractament de residus (instal·lació i/o sistema de tractament)

MC 6.3 Instal·lacions d'aigua

MC 6.4 Evacuació d'aigües

MC 6.5 Instal·lacions tèrmiques

MC 6.6 Sistemes de ventilació

MC 6.7 Instal·lacions de protecció contra el radó

MC 6.8 Subministrament de combustible

MC 6.9 Instal·lacions elèctriques

MC 6.10 Instal·lacions d'il·luminació

MC 6.11 Telecomunicacions

MC 6.12 Instal·lacions de protecció contra incendi

MC 6.13 Sistemes de protecció contra el llamp

MC 7 PROCÉS D'EXECUCIÓ

AE ASPECTES ECONÒMICS I DOCUMENTACIÓ

AE 1. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

AE 2. ESTRUCTURA

AE 3. SEGURETAT I SALUT

AE 4. CONTROL DE QUALITAT

AE 5. PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

AE 6. TERMINI DE GARANTIA

AE 7. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

AE 8. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

AE 9. PARTIDES ALÇADES

AE 10. REVISIÓ DE PREUS

AE 11. COST OBRA PEM (PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL)

AE 12. COST OBRA PEC (PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE)

MN NORMATIVA APLICABLE

MN 1 NORMATIVA TÈCNICA GENERAL D'EDIFICACIÓ

MN 1.1 REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

MN 1.2 NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

DD DADES GENERALS

DD 1. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DE L'ACTUACIÓ

Títol del projecte:	Avantprojecte de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Tipus d'intervenció:	Reforma d'edificació existent.
Emplaçament:	Carrer de Mossèn Cinto Verdaguer 30
Municipi:	08640 Olesa de Montserrat
Objecte:	Redacció de l'avantprojecte de reforma per l'adequació del cos d'accés central annex est, de la instal·lació de climatització o ventilació, i tancament de les obertures de la nau central de l'antic Escorxador d'Olesa de Montserrat.



Ortofoto parcial del municipi d'Olesa de Montserrat

DD 2. AGENTS DE L'ACTUACIÓ

Promotor:	Nom:	Ajuntament d'Olesa de Montserrat
	DNI:	P-0814600-C
	Adreça:	Plaça Fèlix Figueras i Agaray s/n
	Municipi:	08640 Olesa de Montserrat

Autor:	Nom:	AR47 SCCLP
	CIF:	F63438170
	Adreça:	Passeig de Sant Joan 57, 2n-1ª
	Municipi:	08009, Barcelona
	Telèfon:	93 2450197
	E-mail:	ar47@ar47.net
	Web:	www.ar47.net

Arquitectes:	Nom:	Roberto Aparicio Trigueros
	DNI:	43433962A
	Nº col·legiat:	30.048-9

Nom:	Roger Jornet Ginestà
DNI:	38823391N
Nº col·legiat:	32.748-4

Nom:	Sílvia Ollé Cortés
DNI:	43692839S
Nº col·legiat:	30.052-7

Descripció de l'obra: El treball comprèn una obra completa, segons l'article 125 del Reglament General de l Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1. INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

1.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES PREMISSES I OBJECTE DEL PROJECTE

L'antic edifici de l'Escorxador es situa al sud d'Olesa de Montserrat, dins de l'eixample del terme municipal, proper a la zona industrial i de serveis.

L'illa on s'emplaça l'edifici; de forma trapezoidal limitada pels c. del Metge Carrera, c. de Mossèn Jacint Verdaguer, c. de Barcelona, c. de l'Escorxador; està formada per la parcel·la de l'edifici de l'Escorxador de proporcions rectangulars amb qualificació de sistema d'equipament, i per una parcel·la adjacent amb qualificació de sistema d'espai lliure i zones verdes, jardins urbans.

L'edifici, de tipologia aïllada, es tracta de l'única edificació de l'illa.

Actualment, l'edifici té ús d'equipament. A la nau central i cos annex oest es situa el Centre Cultural i de Joventut, on es desenvolupen actes, exposicions o tallers. El cos annex est ha estat utilitzat com una cessió d'espai per l'Associació de veïns de la zona. Els espais d'ambdues entitats funcionen de manera independent.

L'objecte de l'encàrrec és la reforma del cos annex est per incorporar-lo al Centre Cultural i de Joventut com accés principal i espai administratiu i aules-taller, realitzar la instal·lació de climatització i ventilació i del tancament de les obertures de la nau central de l'antic Escorxador d'Olesa de Montserrat.



Ortofoto entorn

1.2 MARC LEGAL

El planejament vigent de l'àmbit d'actuació del projecte és el **POUM**, aprovat el 2021, el qual classifica la parcel·la on es situa l'edifici amb la següent qualificació:

Qualificació del sòl: **sòl urbà consolidat – R Eixample**
Classificació urbanística: **SE Sistema d'equipaments**

La parcel·la adjacent té una classificació **SV Sistema d'espais lliures i zones verdes - SV3 jardins urbans**

Adicionalment, l'edifici es troba dins:

Text Refós Revisió del Catàleg i Pla Especial Urbanístic de Protecció de Patrimoni Històric, Arquitectònic i Ambiental d'Olesa de Montserrat (Baix Llobregat). Abril 2021

El Document aprovat incorpora l'edifici de l'Antic Escorxador, fitxa 080.EA, atorgant-li una catalogació:

Tipus de bé: Patrimoni arquitectònic
Classificació: Edificis (Element arquitectònic)
Categoria: Bé Cultural d'Interès Local - BCIL
Nivell de protecció: Nivell 2 PARCIAL

Segons el document Nivell de protecció 2: Conservació

Afecta la parcel·lació, la profunditat edificatòria, cobertes, façanes i espais comuns dels edificis, i s'hi poden fer intervencions de restauració, transformació parcial i rehabilitació, i de recuperació d'elements que s'hagin perdut en reformes poc adients.

1.3 PREEXISTÈNCIES I INFORMACIONS PRÈVIES

ANTECEDENTS

L'edifici és va construir al 1929 dins el marc d'actuacions municipals realitzades entre 1923 i 1932 per la construcció de nous equipaments a l'Eixample d'Olesa de Montserrat. La redacció, 1927, i construcció, 1929, la va realitzar l'arquitecte Raimon Durán i Reynals i l'enginyer C. Molinas.

Actualment l'edifici està inclòs al Text Refós Revisió del Catàleg i Pla Especial Urbanístic de Protecció de Patrimoni Històric, Arquitectònic i Ambiental d'Olesa de Montserrat (Baix Llobregat). Abril 2021, segons el qual se li otorga una catalogació de BCIL de nivell 2.

En relació a les actuacions realitzades a l'edificació, segons la informació complementària disponible a la fitxa del catàleg de patrimoni l'Ajuntament va realitzar tasques de rehabilitació durant la dècada dels 90.

L'any 2015 es va redactar el *Projecte executiu d'Adequació de l'Antic Edifici de l'Escorxador (Fase 2 i 3) per a Centre Cultural i de Joventut*. El projecte el va redactar BINARI ARQUITECTES SLP., com arquitecte responsable Gemma Vidal i Carner; amb la gestió de la Diputació de Barcelona – Àrea de Territori i Sostenibilitat, Servei d'Equipaments i Espai Públic, com a arquitecta gestora del projecte Montserrat Montalbo.

Al mateix any, segons la informació disponible al Projecte Executiu redactat BINARI ARQUITECTES SLP., es van executar les obres de la 1a Fase en base al *Projecte Bàsic i d'Execució de Rehabilitació i d'Adequació de l'Antic edifici de l'Escorxador per a Centre Cultural i de Joventut* redactat per Torrent-Brescó Arq. Ass SCP., i un seguit d'actuacions complementàries a la Fase 1 realitzades per part de fonts municipals.

Les obres realitzades per l'adequació de l'antic edifici de l'Escorxador en Centre Cultural i de Joventut van consistir en l'adequació a nivell funcional, estructural i de serveis de la totalitat de la nau central i el cos annex oest. En general, es va substituir la coberta; es va eliminar els volums interiors i rehabilitar i adequar l'estructura de parets de càrrega de la nau principal per tal de transformar l'espai en un únic de diàfan; es va actualitzar i/o incorporar les instal·lacions de sanejament, enllumenat, elèctriques, de ventilació, de protecció contra incendis i al llamp; es va actuar a nivell d'acabats interiors i sanejament de façanes.

Al cos annex est només es van realitzar les mínimes actuacions necessàries per separar funcionalment i complir amb les exigències de protecció enfront al foc ja que s'hi allotjava l'Associació de veïns.



Perspectiva de l'antic Escorxador, font fitxa catàleg patrimoni

RECURLL DE DOCUMENTACIÓ PRÈVIA

S'ha realitzat un recull previ de dades de tota la informació existent referent al cas que ens ocupa.

A continuació es resumeix la informació recollida i que es considera d'interès per a l'elaboració del present avantprojecte. La informació ha estat facilitada pel propi ajuntament d'Olesa de Montserrat.

- Documentació facilitada per l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat:
 - Projecte executiu (format pdf i editables CAD) d'Adequació de l'Antic Edifici de l'Escorxador (Fase 2 i 3), redactats el setembre de 2015 per BINARI ARQUITECTES SLP – Gemma Vidal i Carner; amb la gestió de la Diputació de Barcelona – Àrea de Territori i Sostenibilitat, Servei d'Equipaments i Espai Públic

A més, s'ha consultat el Text Refós "Revisió del Catàleg i Pla Especial Urbanístic de Protecció de Patrimoni Històric, Arquitectònic i Ambiental d'Olesa de Montserrat (Baix Llobregat)" d'Abril 2021.

VERIFICACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ PRÈVIA, PRESA DE DADES I REUNIONS

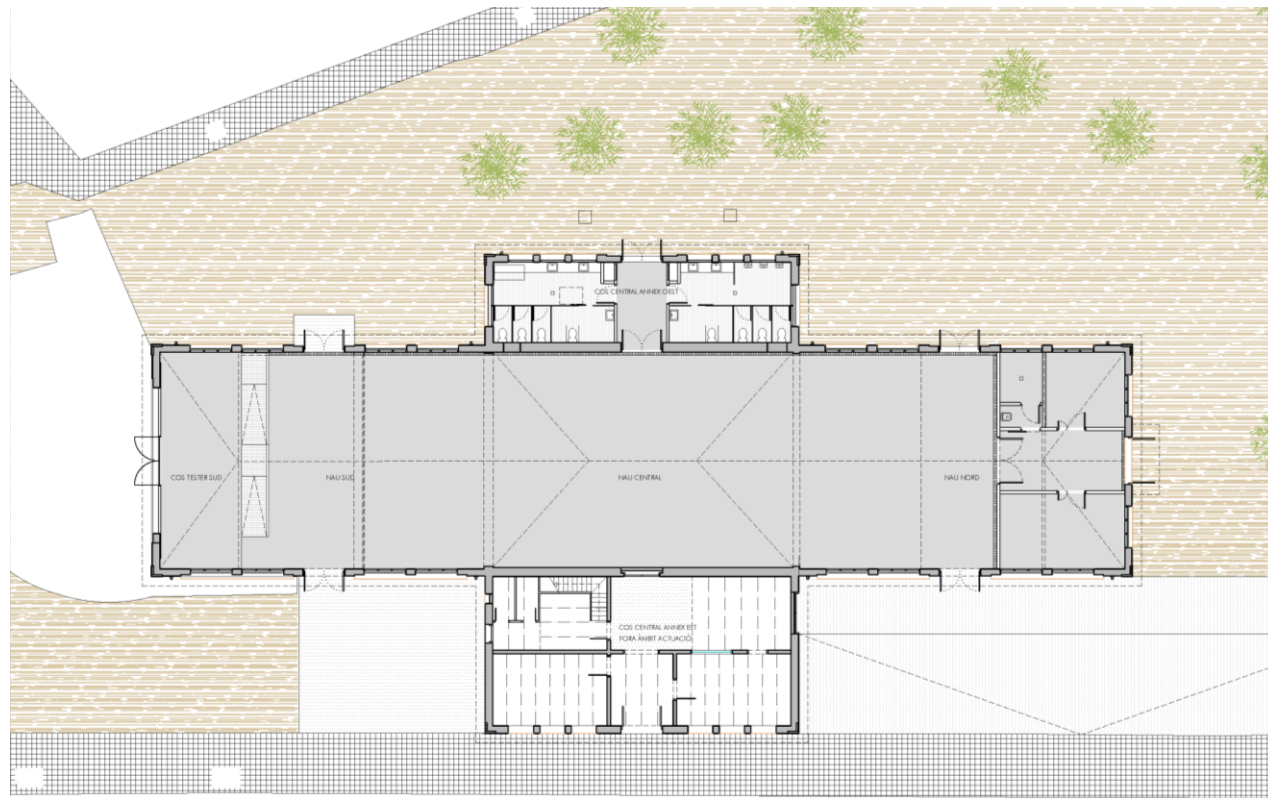
Per tal de comprovar la informació continguda en la documentació recollida, es fan una sèrie de visites durant els mesos de febrer i maig de 2023, conjuntament amb els responsables d'ús i gestió del centre i els responsables dels serveis tècnics municipals.

Durant les visites, s'ha realitzat un recull fotogràfic de l'àmbit d'actuació i la comprovació de la documentació rebuda, per tal d'incorporar a les bases el màxim d'informació sobre l'estat actual de l'edifici. La documentació rebuda amb l'actualització segons estat actual servirà de base pel desenvolupament del present projecte.

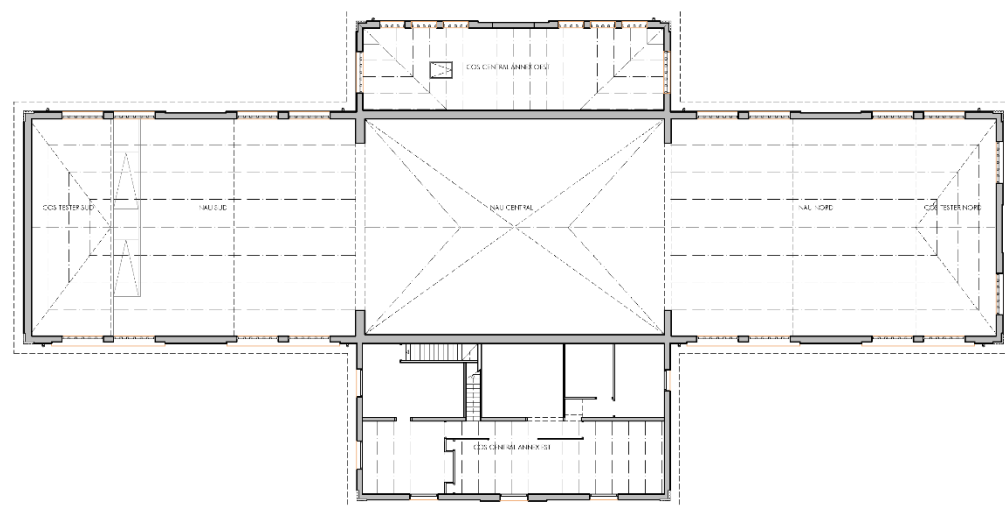
1.4 DESCRIPCIÓ ESTAT ACTUAL

L'**Antic Escorxador** és un edifici d'estil racionalista industrial, de tipologia aïllada. Es situa envoltada de l'espai verd, essent l'única edificació existent de l'illa.

L'edifici esta format per tres cossos, dos cossos annexos laterals i una nau principal, situats en sentit longitudinal i tangent al límit de la parcel·la amb el carrer de Mossèn Cinto Verdaguer.



Estat actual, planta baixa



Estat actual, planta primera

DISTRIBUCIÓ NAU PRINCIPAL I COS ANNEX OEST

El cos principal és una nau de proporcions rectangulars d'uns 47 m de llarg en direcció paral·lela al c. de Mossèn Cinto Verdaguer i 11 m d'amplada. La nau es divideix al seu torn en tres naus; les dues naus dels extrems, de planta baixa i coberta a tres aigües, i la nau central, de planta baixa i pis en un únic doble espai, amb coberta de quatre aigües. Actualment, a la nau oest s'hi ubica l'antic moll de descàrrega reconvertit en escenari. A la nau est s'hi situa un mòdul de fusta amb els magatzems i espais de reserva de residus i abocadors. Totes tres naus estan comunicades a través de dos grans arcs per permeten que funcioni com una gran sala diàfana i polivalent.

A nivell de mobiliari, no es destaca cap element tret dels comentats. Trobem cadires plegables i apilables, taules plegables, bancs i altres elements que es van reubicant segons les necessitats polivalents del centre.



Vista interior de l'escenari (nau sud)



Vista interior de zona magatzems (nau nord)



Vista interior coberta doble espai nau central



Vista porta tapiada accés a annex est

El cos annex oest, de planta baixa amb coberta a tres aigües de teula ceràmica plana tipus alacantina, se situa a la façana oest de la nau central amb accés directe des de la parcel·la adjacent d'ús espai públic. Originàriament aquest annex tenia un ús destinat a l'oreig dels animals. Actualment s'hi situen els banys de l'equipament. La distribució s'organitza al voltant d'un vestíbul central des del qual s'accedeix al centre des de l'espai verd exterior i permet l'accés a la nau principal. Les cambres higièniques es situen cadascuna a un costat del vestíbul, distingint entre dos paquets de cambres higièniques diferenciades. Ambdós paquets tenen un bany accessible.

DISTRIBUCIÓ COS ANNEX EST

El cos annex est es situa a la façana oposada, tangent al carrer Mossèn Cinto Verdaguer. De planta baixa i pis, és l'únic volum de l'edificació amb coberta plana. Originàriament tenia un ús administratiu. Actualment, l'annex est allotja l'Associació de veïns, els quals l'utilitzen per realitzar tallers i com espai de reunions i emmagatzematge.

Tal com s'ha comentat anteriorment, durant les tasques d'adequació de l'edifici realitzades al 2016 no es va intervenir en aquest espai tret de petites accions necessàries per complir amb les exigències de protecció enfront al foc. L'annex es va independitzar de la resta de l'espai destinat al Centre Cultural i de Joventut. Es va tapiar l'accés interior que comunicava amb la nau central. Paral·lelament, es van eliminar els falsos sostres del sostre de la planta primera, es van ignifugar amb perlita gunita els extrems de les bigues en contacte amb la paret de càrrega de la nau central i tapiar les finestres i portes exteriors més properes per evitar transmissió del foc a través de les façanes.



Vista interior bigues vistes i ignifugades



Vista exterior façana sud amb finestres tapiades

Aquest volum s'organitza segons un sistema de dues crugies longitudinals, de 3,46 i 3,53 m d'ample, que organitza els espais en base la paret de càrrega central.

En planta baixa, la crugia a carrer es distribueix en un vestíbul distribuïdor central des del qual s'accedeix a dues sales, situades a la crugia paral·lela al carrer i de proporcions similars, i a la crugia interior. En la crugia interior trobem, un espai distribuïdor reconverit en espai de emmagatzematge que ocupa gran part de la crugia, i el nucli de cambres higièniques amb el seu espai distribuïdor i l'escala, de dos trams, d'accés a la planta primera. L'espai distribuïdor reconverit té un doble espai que actualment es troba tapiat amb fals sostre.



Vista interior sala planta baixa



Vista interior sala-taller, planta baixa

En planta primera, la distribució ha estat modificada amb la eliminació d'alguns envans de manera que es distingeix 3 sales i un espai distribuïdor entre elles. A la crugia interior, a continuació del doble espai tapiat, trobem una quarta sala separada de la resta amb una cota diferent.



Vista interior sala magatzem, planta primera



Vista interior espai distribuïdor, planta primera

FAÇANES

Les façanes estan arrebossades i pintades. A la part inferior de tot el perímetre, troben un sòcol continu de pedra, de 50 cm d'alçada. A l'annex est, el sòcol és més alt ocupant tota l'alçada de la planta baixa.

Totes les cantonades, menys la nau central, estan aplacades amb peces de formigó prefabricades amb acanaladures verticals.

La nau principal disposa de cinc portes d'accés i d'evacuació distribuïdes dos a façana oest, dues a façana est i una a façana nord. El cos annex oest té una porta d'accés i d'evacuació. Totes les portes són de dues fulles metàl·liques galvanitzades amb obertura antipànica. L'accés a l'annex est es realitza per la porta principal de l'edifici, de grans dimensions de fusta, situada a la façana del c. Mossèn Cinto Verdaguer.

Totes les finestres, excepte les de planta primera de l'annex est, tenen reixes.

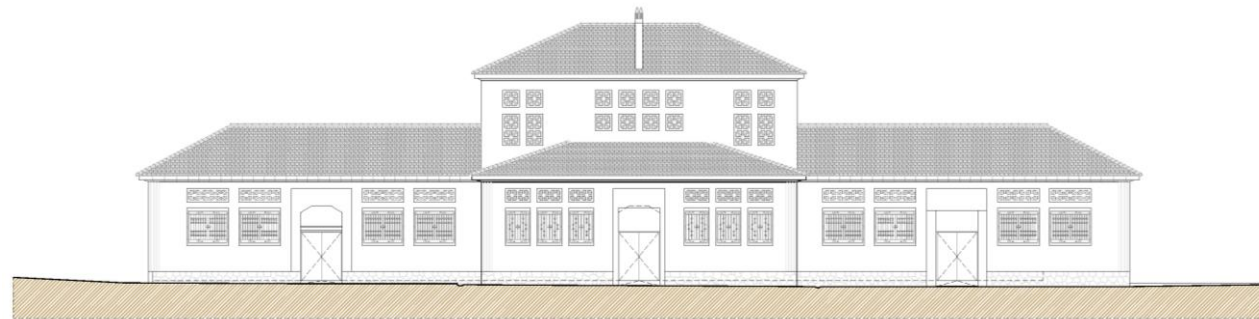
A les quatre façanes de la nau central i a part superior de les finestres de la nau principal i de l'annex oest, s'hi situen les gelosies de peces prefabricades de formigó. Aquestes gelosies no tenen tancament interior permetent la ventilació constant, necessitat indispensable pel seu ús original d'escorxador.

Les finestres i gelosies de la façana del c. de Mossèn Cinto Verdaguer estan emmarcades amb obra vista.

Tal com s'ha comentat anteriorment, la porta d'accés nord i la finestra sud més propera a la nau principal estan tapiades per complir amb les exigències de protecció enfront al foc.



Estat actual, alçat longitudinal c. Mossèn Cinto Verdaguer



Estat actual, alçat longitudinal espai verd



Façana espai verd, annex oest



Façana c. Mossèn cinto Verdaguer, annex est

Les cobertes de la nau principal i cos annex oest són de teula ceràmica alacantina. Estan rematades per un canaló en tot el perímetre ràfec per la recollida de les aigües pluvials. Els baixants són vistos i es distribueixen al llarg de tot l'edifici segons necessitats. La coberta de l'annex est és plana que actualment està rematada amb una làmina auto-protegida.



Coberta plana annex est



Vista general canaló i baixants vista

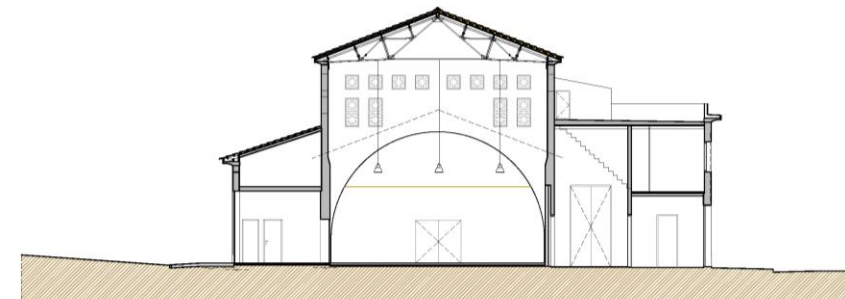
ESTRUCTURA

L'estructura portant consisteix en murs de càrrega d'obra de fàbrica de totxo massís de 30 cm de gruix. Aquests descansen sobre un sòcol perimetral de pedra de 42 cm de gruix i 50 cm d'alçada, a excepció dels murs de la nau central, on el sòcol de pedra arriba a una alçada de 5 m.

Les cobertes de la nau principal i annex oest són cobertes de tres i quatre aigües d'encavallades metàl·liques i corretges de perfils laminats, taulell de fusta d'acabat vist i teules ceràmiques tipus alacantina. Es desconeix l'existència de capes intermèdies. A la coberta de quatre aigües de la nau central trobem 4 exutoris.

Segons el projecte executiu redactat per BINARI Arquitectes SLP, al 2015 es van executar les obres "per a la rehabilitació i adequació de l'antic edifici de l'escorxador (1a fase) per a centre cultural i de joventut" segons el projecte executiu redactat per Torrent i Brescó Arquitectes i altres actuacions complementaries previstes d'execució per part de fonts municipals que van consistir en la substitució de la coberta, sistema sanejament pluvial, i obertures de les arcades als murs separadors entre nau central amb les naus nord i sud.

Pel que fa al sistema estructural horitzontal de l'annex est, trobem un tractament diferent. El forjat sostre planta baixa és un forjat unidireccional de biguetes aparentment metàl·liques d'ala estreta i volta a la catalana recolzades sobre els murs de totxo massís. El sostre de la planta coberta és un forjat unidireccional de biguetes metàl·liques i triple capa de rasilles. El seu estat de conservació actual és dolent amb esquerdes longitudinals.



Estat actual, secció transversal

INSTAL·LACIONS

A nivell d'instal·lacions, durant la intervenció realitzada 2016 de la nau principal i annex oest, es va adequar i actualitzar:

- Sistema de sanejament: a l'annex oest s'adapta el sanejament existent a la nova distribució de banys. A la nau principal s'afegeix una recollida perimetral amb canal.
- Subministrament d'aigua: s'afegeix a la xarxa existent, adaptada a la nova distribució dels lavabos de l'annex oest, manegues de neteja a cadascun dels nuclis. A la nau s'afegeix 2 preses de manegues i el sistema de BIEs.
- Instal·lació enllumenat i elèctriques: la nau principal s'il·lumina amb grans lluminàries penjants de coberta de tipus industrial. La zona de lavabos i magatzems està il·luminada amb llums estanques de tipus fluorescent.
- Instal·lació ventilació: sistema de ventilació forçada als banys
- Sistema climatització: actualment l'edifici no conta amb cap sistema. De manera provisional i puntual s'utilitzen estufes portàtils per exteriors.
- Instal·lació protecció contra incendis: xarxa de BIES, extintors, sistema de megafonia, enllumenat d'emergència.
- Instal·lació protecció al llamp

Respecte les instal·lacions de l'annex est, no tenim dades de si s'ha realitzat cap intervenció d'actualització i quines són les seves característiques i estat. Segons la inspecció visual realitzada, l'annex disposa d'instal·lació d'aigua, sanejament, electricitat i il·luminació vistes.

MD 2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE

L'objectiu principal del present projecte és incorporar l'annex est al Centre Cultural i de Joventut com accés principal al centre amb punt d'informació i zones d'administració i sales polivalents, entre altres espais.

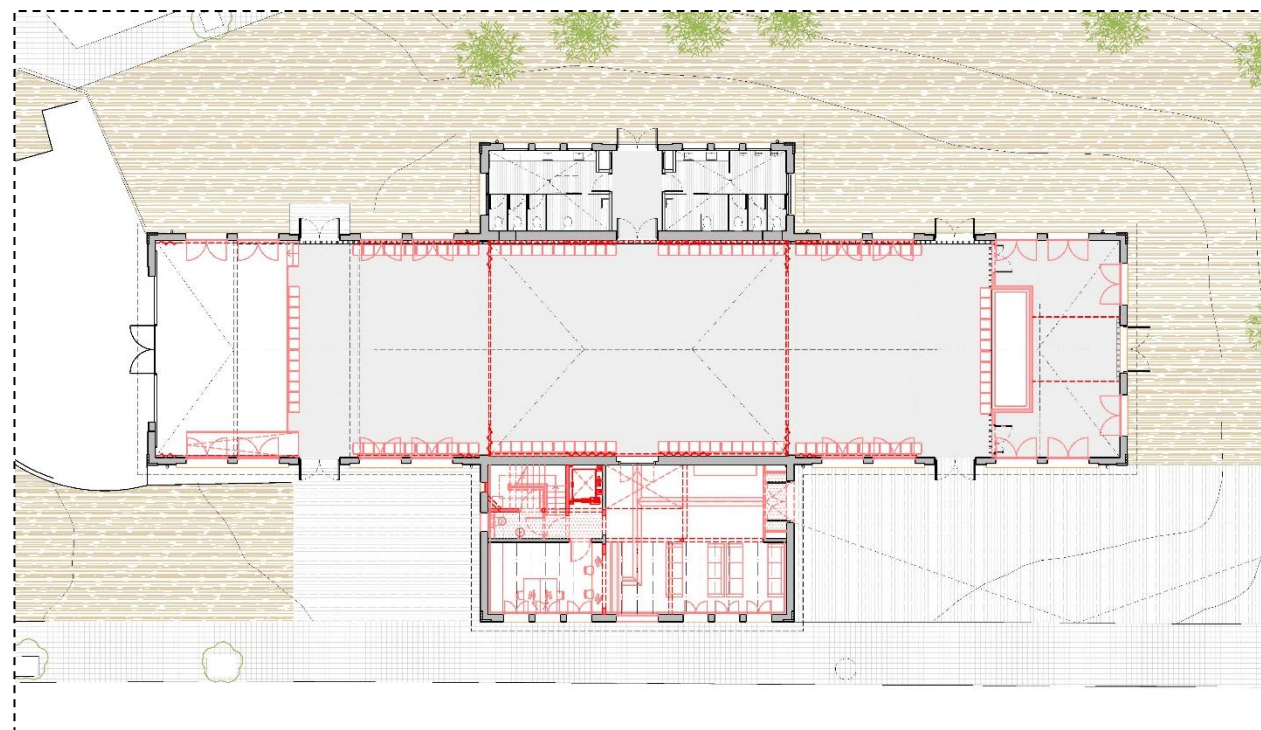
Adicionalment, es plantegen un seguit d'actuacions a la nau principal per tal d'adaptar-se a les necessitats detectades durant el seu funcionament.

Per una banda, és proposa la millora del confort tèrmic de la nau principal amb la substitució de les finestres existents actualment sense vidres i amb la incorporació de tancaments a les gelosies permanents.

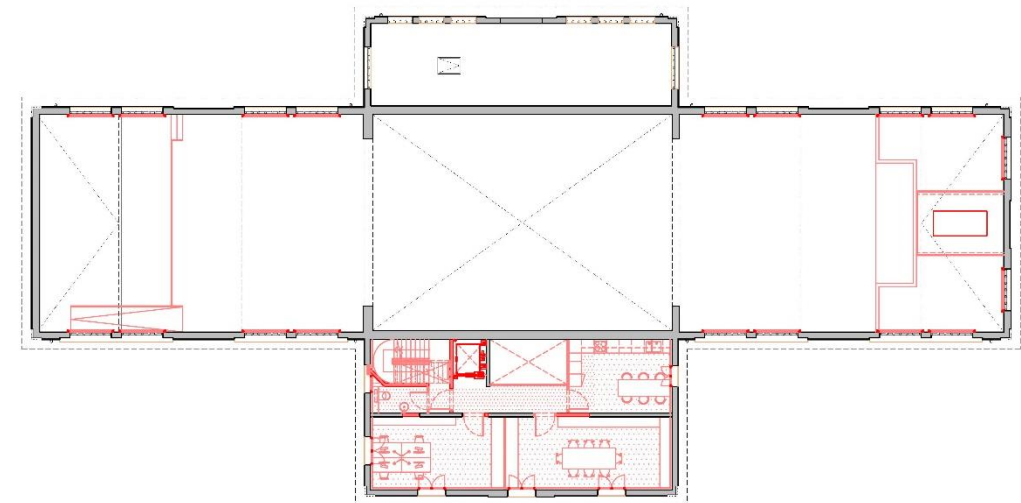
Per una altra banda, es desenvolupa un nou sistema de compartimentació a la nau principal que s'adapti a les necessitats segons l'ús/activitat que s'estigui desenvolupant a la sala polivalent mitjançant un sistema de cortinatges que alhora permet millorar el confort i aïllament acústic.

escenari, cadires i magatzem es proposa l'ampliació de l'escenari existent i la reubicació de la rampa d'accés

Finalment, es proposa un sistema de mobiliari que millori l'adaptabilitat de tota la nau en funció de les necessitats i ocupació. La nau nord, es redistribueix en un nou espai de magatzem que alhora permet incorporar les grades retràtil i mòbils quan no estan en ús.



Planta general proposta Planta baixa



Planta general proposta Planta primera

En paral·lel al present projecte, M7 Enginyeria ha desenvolupat el projecte per la nova instal·lació de climatització i ventilació de tota l'edificació, a més de l'actualització i adequació de la resta de serveis i instal·lacions de l'àmbit d'actuació. M7 Enginyeria ha estat l'encarregat de l'estudi, disseny, càlcul, justificació i altres tràmits en relació a les instal·lacions de l'edificació.

ADEQUACIÓ ANNEX EST

Amb la reincorporació de l'annex est amb la resta de l'edifici es replantegen les circulacions i distribucions interiors de tot el conjunt per tal d'adaptar els espais de manera funcional.

D'aquesta manera, es planteja que l'accés principal del Centre Cultural i de Joventut es realitzi a través de la porta recuperada a la façana nord de l'annex est. Aquest accés conta amb un espai ample exterior, aprofitant la trobada de l'annex est amb la nau i aprofitant l'eixamplament de la vorera, que permet l'acumulació de persones en accessos i sortides. Per altra banda, amb la reubicació de l'accés es dota al centre d'un punt d'informació, d'atenció i control que fins ara no ha tingut. Es reobrirà la porta existent i adaptarà la porta existent de fusta a les necessitats del nou espai. El nou accés consistirà en un espai previ semi obert entre la porta de fusta, i una nova porta d'accés de vidre d'obertura automàtica.

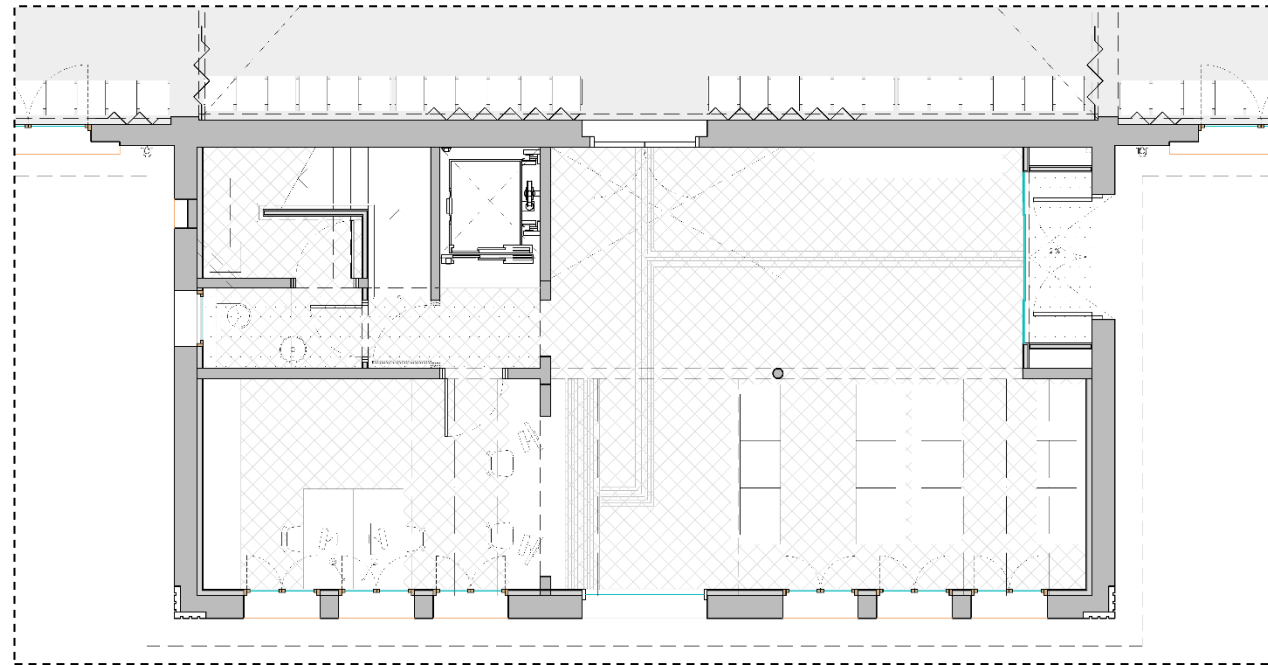
En planta baixa, es planteja un gran vestíbul amb punt d'informació, un espai d'estada i zona d'atenció i d'administració vinculat. Es concep com un espai continu i obert coronat pel doble espai existent. Es recupera el doble espai, acotant les seves proporcions, i que connecta visualment amb la planta primera. Els tres espais es desenvolupen en tota la crugia de façana i part de la interior. Per tal de maximitzar la relació d'ambdues crugies es realitzarà l'estintolament del mur que dels divideix.

A través d'aquest nou espai s'accedirà a la nau principal a través de la reobertura de la porta original, que en una fase prèvia es va tapiar.

El nucli de distribució vertical i banys es situa a la mateixa zona que l'existent però es redistribueix per tal d'afegir un ascensor. D'aquesta manera, es substitueix l'escala existent de dos trams amb canvi de direcció per una escala de tres trams situada entre la façana sud i la paret de càrrega que separa amb la nau principal. A continuació es situa el nou ascensor que permet el recorregut accessible entre plantes. L'escala i el bany es sectoritzen amb la resta del nucli vertical amb porta RF per tal de garantir amb el compliment de les especificacions d'evacuacions.

Per tal que tota la planta baixa de l'edifici estigui a la mateixa cota, es realitzarà un recrescut amb el nou paviment de l'annex est per anivellar-ho.

Les actuacions plantejades a l'annex est permeten que l'edifici pugui funcionar de manera separada segons les necessitats horàries o de les diferents activitat desenvolupades.

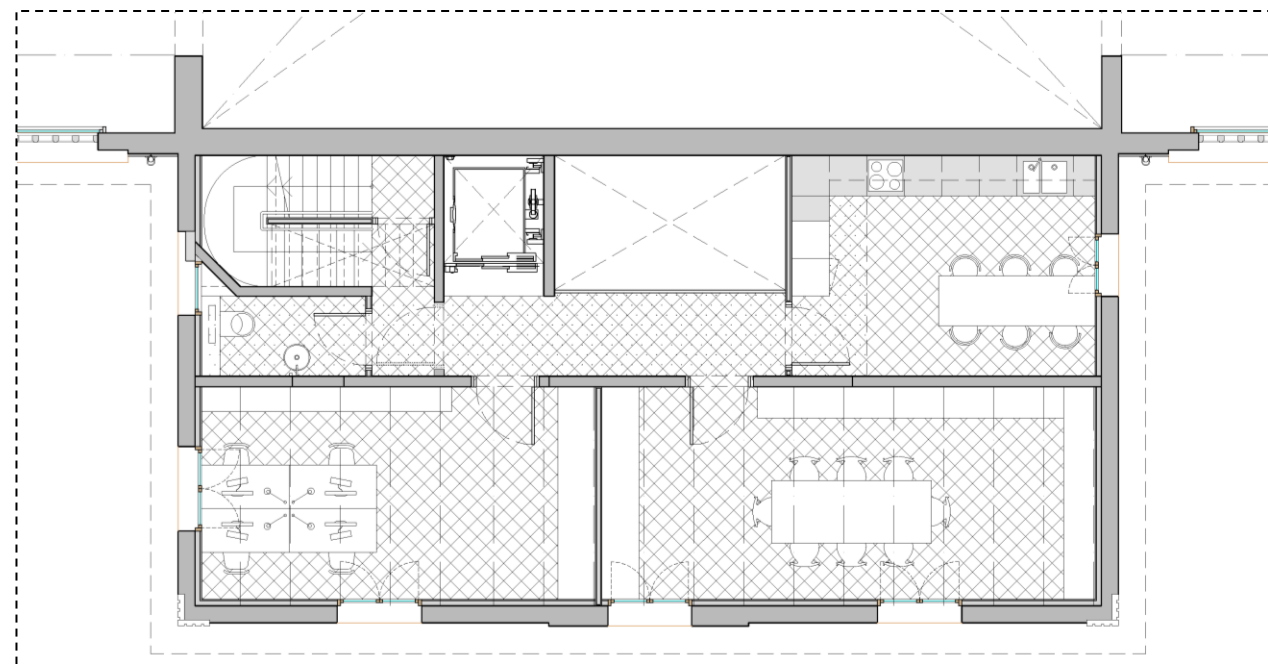


Planta baixa annex est

A planta primera, es recupera el passadís distribuïdor paral·lel a façana a través del qual s'accedeix a les tres sales distribuïdes, dues a la crugia de façana i una tercera al final del passadís, a continuació del doble espai. La tercer sala es condiona amb cuina de manera que pugui servir tan d'office com a sala-taller.

El nucli de comunicació vertical conta amb els mateixos elements i mateixa distribució que a la planta baixa.

La planta primera es relaciona visualment amb la planta baixa través del doble espai recuperat.

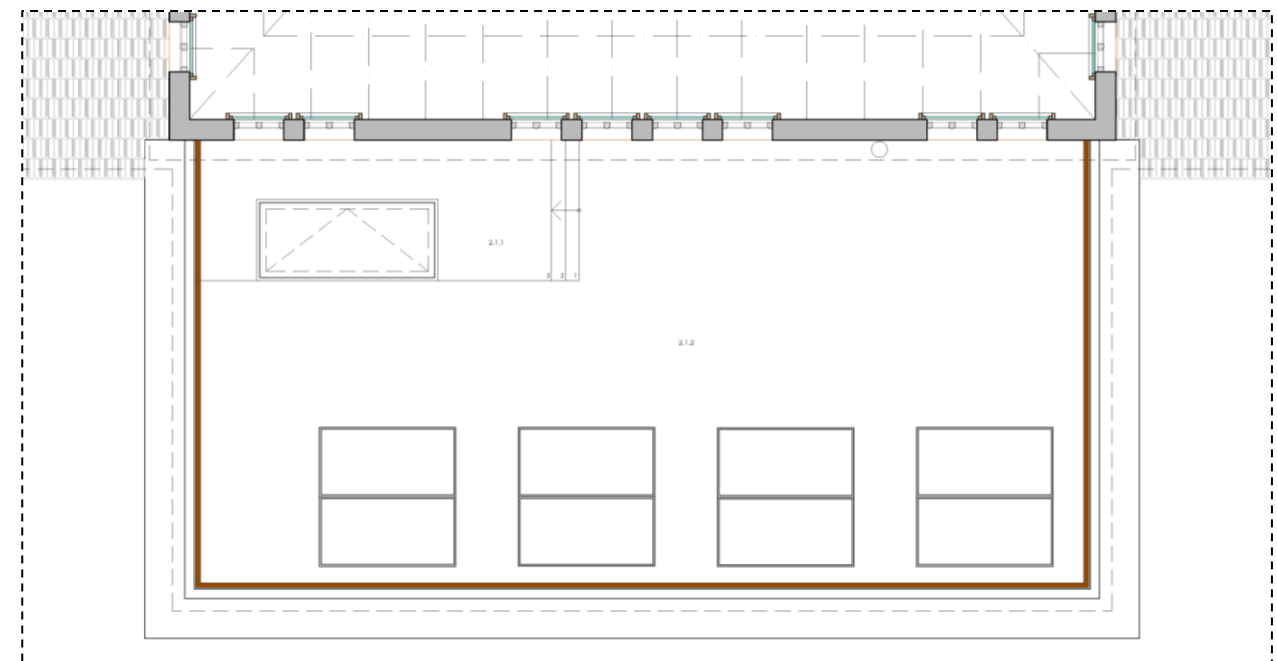


Planta primera annex est

Es proposa aprofitar la planta coberta plana d'aquest cos per situar les instal·lació de climatització i ventilació, de les plaques fotovoltaiques que contribueixin en l'aportació d'energia i altres elements de les instal·lacions. Les maquinaries es situaran el més centrat i pròxim possible a la nau principal per tal de reduir la seva visibilitat des del carrer. Es proposa cercar les unitats exteriors amb un parament vertical d'estructura metàl·lica i xapa miniona microperforada amb panells d'absorció acústica que alhora que permet la reducció de possible soroll que generin, redueix l'impacte visual i endreça la planta.

Degut al mal estat de l'estructura existent i a l'increment significatiu de les càrregues que haurà de suportar, es realitzarà la substitució funcional d'aquesta. El badalot existent d'accés a la coberta es substituirà per un claraboia de grans dimensions i de proporció rectangular, situada a sobre el nucli de comunicació vertical, a continuació de l'escala.

Adicionalment, s'eliminarà els trams de muret que sobresurtin de l'alçada mitja que es considerin afegits posteriors.



Planta baixa annex est

Tal com s'ha comentat anteriorment, M7 Enginyeria ha realitzat l'estudi, disseny i justificació en relació a les actuacions en les instal·lacions, per tal s'adaptin i actualitzin en base als nous requeriments de l'edifici i a la normativa vigent.

Les actuacions a nivell d'estructura consisteixen en l'estintolament de la paret de càrrega en planta baixa per tal d'aconseguir l'espai obert que relaciona vestíbul i espai d'estar. Per altra banda, caldrà desmuntar i refer el forjat sobre el nou vestíbul, el qual actualment està realçat tres graons respecte la resta de la planta primera. Finalment, tal com s'ha comentat anteriorment, es realitzarà una substitució funcional de la coberta per tal de garantir que suportarà el pes de la nova instal·lació de ventilació i climatització.

MILLORA CONFORT NAU CENTRAL

Actualment, el centre es concep com un espai semi-exterior ja que les gelosies ceràmiques no estan tancades i les finestres no tenen vidres en la seva totalitat, l'espai està constantment ventilat. Per aquest motiu, el centre no disposa de sistema de climatització. Aquest fet no afavoreix el confort tèrmic dels usuaris. Per tal d'adaptar-se a les noves necessitats de confort interior, es planteja el tancament de les gelosies ceràmiques i finestres i la instal·lació d'un sistema de ventilació i climatització.

El tancament de les gelosies ceràmiques es realitza amb un sistema de fusteries interiors instal·lades a l'interior de l'edifici i que alteri el mínim possible la percepció de les gelosies, tan des de l'interior com de des de l'exterior. Es proposa unes fusteries de fusta d'una fulla abatible, que s'adapti a les dimensions de les gelosies, que permeti la seva obertura per realitzar tasques de neteja del vidre i manteniment. L'acabat de les fusteries i vidres seran iguals al de les noves finestres situades a la part baixa. Aquesta actuació es realitzarà amb un sistema no invasiu que permeti la seva retirada en cas sigui necessari sense malmetre les gelosies, tret característic de l'edifici.

Per millorar el confort tèrmic de l'interior del centre es planteja la instal·lació d'un sistema de climatització i ventilació. L'empresa M7 Enginyers s'encarrega del disseny i càlcul de la nova instal·lació.

A la nau principal es planteja un sistema de conductes d'impulsió i extracció vistos al llarg del mur de càrrega longitudinals i que puguin funcionar de manera separada o simultània en els tres nous sectors en que es vol poder dividir la nau principal. Aprofitant l'existència de la coberta plana de l'annex est, i la relació d'aquesta amb la nau principal, es planteja situar en coberta les unitats exteriors del sistema, a excepció de la màquina del tercer sector que es situarà al nou altell de la zona de magatzems. Les màquines situades a la coberta, es col·locaran de manera que no es vegin des del carrer.

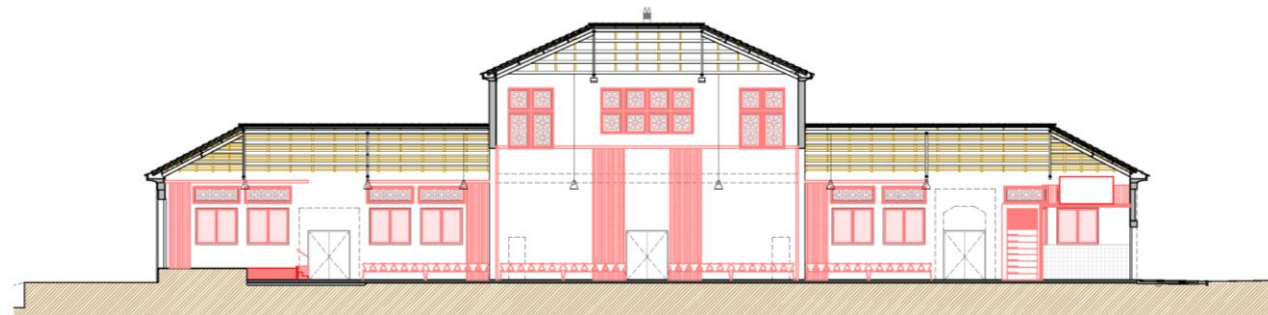
COMPARTIMENTACIÓ I MOBILIARI NAU CENTRAL

Actualment, la nau principal tot i tenir tres espais diferenciats; zona escenari a la nau sud, zona doble espai a la nau central, emmagatzematge a la nau nord; es fa molt difícil realitzar varies activitats simultànies pel fet que no es poden segregar els espais.

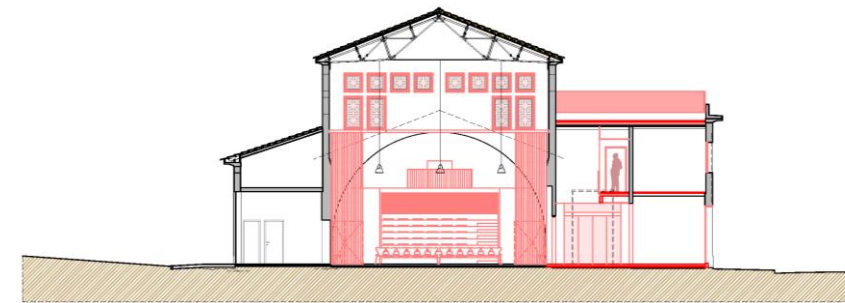
Es proposa un sistema de cortinatges de grans dimensions que es puguin plegar o desplegar segons les necessitats de l'activitat que s'hi estigui desenvolupant. Es col·locaran en les parets de càrrega transversals, amb un sistema de riells instal·lats a la cara interior del la nau central sobre els arcs. D'aquesta manera es podrà disposar d'un únic espai, o dividir en dos o tres de més petits.

En paral·lel, s'instal·larà el mateix sistema de cortinatges a les parets de càrrega longitudinals de tota la nau principal per tal poder enfosquir.

A més, aquest sistema de cortinatges millorarà el confort acústic de tot l'espai actuant en tres aspectes: eliminar les reverberacions que es puguin generar a l'interior de l'espai; garantir l'aïllament acústic interior entre sales quan l'espai estigui dividit i s'hi estiguin realitzant diverses activitats alhora; garantir aïllament acústic interior-exterior en ambdues direccions.



Secció longitudinal proposada

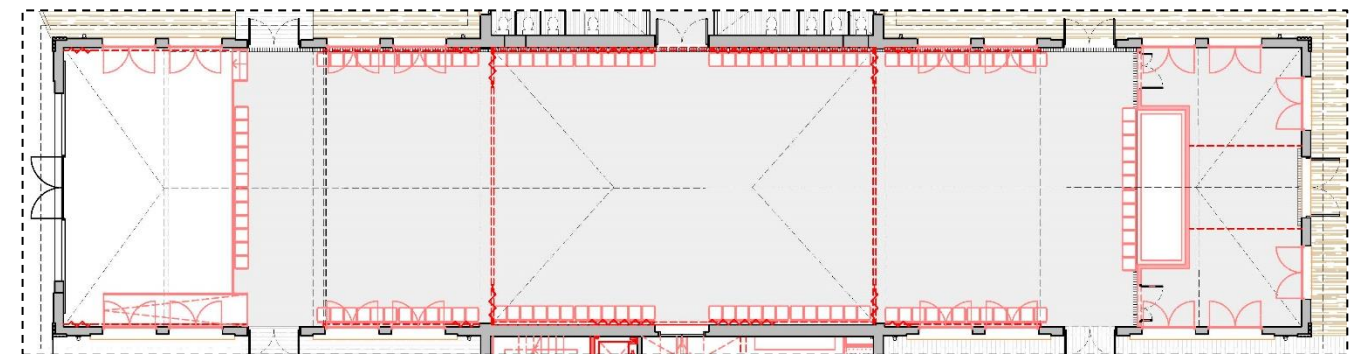


Secció transversal proposada

Es planteja l'ampliació de l'escenari existent. Es reubica rampa i afegeix escala

Per tal de satisfer amb la necessitat de disposar de seients que s'adapti a la diversitat d'activitats i esdeveniments i a la variabilitat d'ocupació alhora que es puguin emmagatzemar fàcilment quan no estan en ús, es proposa un sistema de bancades de 6 seients. Es distribuïran perimetralment a tota la nau, sense fixar, de manera que es puguin utilitzar constantment i redistribuir davant de l'escenari o adaptant-se a les necessitats puntuals. El conjunt de bandades es complementarà amb un sistema de grades retràctils i mòbils.

Finalment, es redistribueix la nau nord com un únic espai de magatzem. El nou espai es separa de la resta de la nau amb un envà d'obra de bloc de formigó vist, igual a l'actual, que mitjançant un retranqueig permet incorporar les grades retràctils mòbils quan no estan en ús. S'accedirà al nou espai de magatzem a través de dues portes de doble fulla reubicades, que actualment es situen en l'interior del mateix espai. Sobre el nou



Planta nau principal Planta baixa

2.2 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

Les actuacions plantejades no afecten ni a la volumetria exterior de l'edifici ni a les façanes de manera significativa, ja que les intervencions consisteixen en recuperar les obertures tapiades en les fases anteriors d'adequació de l'edifici i substitució de les fusteries. El tancament de les gelosies es realitzarà des de l'interior sense que sigui perceptible des de l'exterior i amb un sistema no invasiu que permeti la seva reversibilitat en cas sigui necessari.

A nivell estructural, és manté l'estructura actual i es realitzen actuacions puntuals d'estintolaments i de reforç per tal d'adequar-se a la nova distribució. En paral·lel, es substitueix l'escala actual per un nou nucli de comunicació vertical que incorpora ascensor i escala segons la normativa vigent, que garanteix la seguretat i accessibilitat dels seus usuaris. Finalment, es realitzarà la substitució funcional de la coberta per motius de seguretat, ja que es troba en un estat de conservació dolenta i no és apta per al nou ús de la coberta.

2.3 RELACIÓ DE SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES I PARÀMETRES RESUM DE L'EDIFICI

ESTAT ACTUAL	Sup. Útil [m ²]	Sup. Constr. [m ²]
PLANTA BAIXA	626,15	698,51
NAU CENTRAL I ANNEX OEST	528,50	
Cambres higièniques 1	21,77	
Accés 1 Oest (annex oest)	9,26	
Cambres higièniques 2	21,97	
Escenari	40,78	
Accés escenari	11,49	
Sala polivalent	363,64	
Espai reserva de residus	4,91	
Abocador	2,14	
Magatzem 1	13,70	
Accés 2 Nord	17,25	
Magatzem 2	21,59	
ANNEX EST	97,65	
Accés	10,38	
Vestíbul	30,55	
Punt informació - magatzem	18,98	
Sala tallers	18,98	
Distribuidor Nucli serveis	7,71	
Zona cambra higièniques	7,61	
Nucli escala	3,44	
PLANTA PRIMERA	82,94	113,55
ANNEX EST	82,94	
Cuina	14,44	
Sala 1	13,83	
Passadís	5,48	
Escala	2,97	
Sala 2	29,67	
Distribuidors	2,09	
Sala 3	6,06	
Sala 4	8,40	
PLANTA COBERTA	1,99	2,53
ANNEX EST	1,99	
Badalot nucli escala	1,99	
ANNEX EST - ESPAI EXTERIOR	100,43	124,35
Coberta espai lliure	100,43	
Superfície total INTERIOR	711,08	814,59
Superfície total ESPAI EXTERIOR	100,43	124,35

PROPOSTA	Sup. Útil [m ²]	Sup. Constr. [m ²]
PLANTA BAIXA	625,28	698,51
NAU CENTRAL I ANNEX OEST	530,60	
Cambres higièniques 1	21,77	
Accés 1 Oest (annex oest)	9,26	
Cambres higièniques 2	21,97	
Escenari	60,24	
Accés escenari	7,12	
Sala polivalent	348,55	
Magatzem 1	51,35	
Armari grades	10,35	
ANNEX EST	94,68	
Accés	2,89	
Vestíbul	28,83	
Zona estada	28,74	
Punt informació	18,66	
Distribuidor Nucli serveis	1,13	
Cambra higiènica	3,24	
Ascensor	3,60	
Nucli escala	2,40	
Magatzem instal·lacions, sota escala	5,17	
PLANTA PRIMERA	79,41	113,55
ANNEX EST	79,41	
Distribuidor Nucli serveis	7,00	
Cambra higiènica	3,52	
Sala 1	21,42	
Sala 2	26,83	
Sala 3 - Cuina	17,12	
Nucli escala	3,53	
PLANTA COBERTA	102,96	126,88
ANNEX EST	102,96	126,88
Nucli escala	13,86	
Zona instal·lacions	89,10	
Superfície total INTERIOR	807,65	938,94
Superfície total ESPAI EXTERIOR	102,96	126,88

SUPERFÍCIES RESUM DE L'EDIFICI

SUPERFÍCIES REFORMADES

Sup. reformada PB	572,28 m ²
Sup. reformada P1	79,41 m ²
Sup. reformada PCOB	102,96 m ²
TOTAL sup. Reformada	754,65 m²

SUPERFÍCIES RESUM DE D'OFICINES

TOTAL sup. ÚTIL INTERIOR	807,65 m²
TOTAL sup. CONSTRUÏT INTERIOR	938,94 m²
TOTAL sup. ÚTIL ESPAI EXTERIOR	102,96 m²
TOTAL sup. CONSTRUÏT ESPAI EXTERIOR	126,88 m²

MD 3 PRESTACIONS DE L'EDIFICI. REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

Les solucions adoptades en l'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requeriments generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

Funcionalitat

- Utilització: Condicions d'habitabilitat dels habitatges
- Accessibilitat

Seguretat

- Estructural
- en cas d'Incendi
- d'Utilització

Habitabilitat

- Salubritat
- Protecció contra el soroll
- Estalvi d'energia
- Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

En la memòria Constructiva es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

3.1 CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI

3.1.1 CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ÚS

L'actuació en l'edifici existent és la reforma d'un edifici de pública concurrència per tal d'adequar l'annex est per incorporar-lo al Centre Cultural i de Joventut com a nou accés principal i espai administratiu i aules-taller, realitzar la instal·lació de climatització i ventilació i del tancament de les obertures de la nau central de l'antic Escorxador d'Olesa de Montserrat. Per tant, **no afecta** a les condicions d'habitabilitat que determina el Decret 141/2012 "Sobre condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i de la cèdula d'habitabilitat", que compleixen els requeriments en relació a la funcionalitat fixades a la LOE, **ja que no estem en ús habitatge**.

3.1.2 CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ACCESSIBILITAT

L'actuació en l'edifici existent planteja una nova circulació interior i un nou accés, per tant es milloren les condicions d'accessibilitat existents d'acord amb les establertes per la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge, el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, i per tant la reforma **compleix** els requeriments en relació a la funcionalitat fixades a la LOE.

Les condicions d'accessibilitat es defineixen als plànols del present projecte executiu.

S'adjunten fitxes justificatives:

- Justificació de l'accessibilitat a l'edificació. Ús públic i ús privat (no habitatge). DB SUA / D135/95

Justificació del Codi d'Accessibilitat de Catalunya

A continuació s'exposen els articles de l'annex 2 "Normes d'accessibilitat a l'edificació" que seran d'aplicació en el projecte:

Itinerari adaptat

Un itinerari es considera adaptat quan compleix els requisits següents:

No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. (S'admet, a l'accés de l'edifici, un desnivell no superior a 2 cm, i s'arrodonirà o bé s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45°). Ha de tenir una amplada mínima de 0,90 m i una alçada lliure d'obstacles en tot el recorregut de 2,10 m.

En cada planta de l'itinerari adaptat d'un edifici hi ha d'haver un espai lliure de gir on es pugui inscriure un cercle d'1,50 m de diàmetre.

En els canvis de direcció, l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle d'1,20 m de diàmetre.

Les portes han de tenir com a mínim una amplada de 0,80 m i una alçada mínima de 2 m.

En cas de portes de dues o més fulles, una d'elles haurà de tenir una amplada mínima de 0,80 m.

A les dues bandes d'una porta existeix un espai lliure, sense ser escombrat per l'obertura de la porta, on es pot inscriure un cercle d'1,50 m de diàmetre (excepte a l'interior de la cabina d'ascensor).

Les manetes de les portes s'han d'accionar mitjançant mecanismes de pressió o de palanca.

Quan les portes siguin de vidre, llevat del cas en què aquest sigui de seguretat, tindran un sòcol inferior de 30 cm d'alçada, com a mínim. A efectes visuals ha de tenir una franja horitzontal de 5 cm d'amplada, com a mínim, col·locada a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.

El paviment és no lliscant.

Els pendents longitudinals de les rampes són:

- Trams de menys de 3 m de llargada: 12% de pendent màxim.
- Trams entre 3 i 10 m de llargada: 10% de pendent màxim.
- Trams de més de 10 m de llargada: 8% de pendent màxim.

S'admet un pendent transversal màxim del 2% en rampes exteriors.

Les rampes disposen de baranes a ambdós costats. Així mateix, han d'estar limitades lateralment per un element de protecció longitudinal de, com a mínim, 10 cm per sobre del terra, per evitar la sortida accidental de rodes i bastons.

Els passamans de les baranes estan situats a una alçada entre 0,90 i 0,95 m, i tenen un disseny anatòmic que permet d'adaptar la mà, amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.

La llargada de cada tram de rampa és com a màxim de 20 m. En la unió de trams de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. Els replans intermedis han de tenir una llargada mínima en la direcció de circulació d'1,50 m.

A l'inici i al final de cada tram de rampa hi ha un replà d'1,50 m de llargada com a mínim.

La cabina d'ascensor té unes dimensions d'1,40 m en el sentit de l'accés i d'1,10 m en el sentit perpendicular.

Disposa de passamans a una alçada entre 0,90 m i 0,95 m, i les botoneres, tant interiors com de replà, s'han de col·locar entre 1,00 m i 1,40 m d'alçada respecte al terra. Les botoneres han de tenir la numeració en Braille o en relleu. Al costat de la porta de l'ascensor i a cada planta hi ha d'haver un número en alt relleu que identifiqui la planta, amb una dimensió mínima de 10x10 cm i a una alçada d'1,40 m des del terra. Les portes de la cabina i del recinte són automàtiques, d'una amplada mínima de 0,80 m, i davant d'elles es pot inscriure un cercle d'un diàmetre d'1,50 m.

Els passamans de la cabina han de tenir un disseny anatòmic que permeti d'adaptar la mà, amb una secció igual o funcionalment equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.

Itinerari practicable:

Un itinerari es considera practicable quan compleix els requisits següents:

Té una amplada mínima de 0,90 m i una alçada de 2,10 m totalment lliure d'obstacles en tot el recorregut.

No inclou cap tram d'escala.

A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima d'1,20 m. L'alçada màxima d'aquests graons és de 14 cm.

En els edificis en què per normativa sigui obligatòria la instal·lació d'un ascensor només s'admetrà a l'itinerari l'existència d'un graó, com a màxim de 12 cm d'alçada, a l'entrada de l'edifici. Les rampes han de tenir un pendent màxim del 12%, amb una llargària màxima, sense replà, de 10 m. El pendent transversal màxim ha de ser del 2% en rampes exteriors. En els dos extrems de les rampes hi ha un espai lliure amb una fondària d'1,20 m. En els canvis de direcció l'amplada de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,20 m de diàmetre. Com a mínim, en un costat d'una rampa ha d'existir un passamà a una alçada d'entre 0,90 m i 0,95 m.

Les portes o passos entre dos espais han de tenir com a mínim una amplada de 0,80 m i una alçada de 2,00 m. Les manetes de les portes s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o de palanca.

A les dues bandes de qualsevol porta inclosa dins d'un itinerari practicable hi ha d'haver un espai lliure sense ser escombrat per l'obertura de la porta, on sigui possible inscriure un cercle d'1,20 m de diàmetre (excepte a l'interior de la cabina d'ascensor).

Les portes de cabina de l'ascensor són automàtiques, mentre que les de recinte poden ser manuals. Totes dues tenen una amplada mínima de 0,80 m. La cabina de l'ascensor ha de tenir, com a mínim, unes dimensions d'1,20 m en el seu sentit d'accés, de 0,90 m en sentit perpendicular i una superfície mínima d'1,20 m². En l'espai previst per a un ascensor practicable no es permetrà la col·locació de cap ascensor que no tingui, almenys, aquesta consideració. A l'espai situat davant la porta de l'ascensor, s'hi ha de poder inscriure un cercle d'1,20 m de diàmetre sense ser escombrat per l'obertura de la porta. Les botoneres de l'ascensor, tant de cabina com de replà, s'han de col·locar a una alçada d'entre 1,00 m i 1,40 m respecte al terra.

Escales en edificis d'ús públic

Les escales d'ús públic han de complir les condicions següents:

- L'alçada màxima del graó és de 16 cm i l'estesa mínima, de 30 cm (a les escales amb projecció en planta no recta hi ha d'haver la dimensió mínima d'estesa de 30 cm a 40 cm per la part interior).
- L'estesa no presenta discontinuïtats on s'uneix amb l'alçària.
- L'amplada de pas útil és igual o superior a 1,00 m.
- El nombre màxim de graons seguits, sense replà intermedi, és de 12.
- Els replans intermedis tenen una llargada mínima d'1,20 m.
- Es disposa de passamans a tots dos costats.
- Les baranes de les escales tenen una alçada d'entre 0,90 i 0,95 m. Els passamans de l'escala tenen un disseny anatòmic que permeti d'adaptar la mà, amb una secció igual o funcionalment equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 cm i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.

Cambra higiènica adaptada

Característiques que haurà de reunir una cambra higiènica adaptada:

- Les portes hauran de tenir una amplada mínima de 0,80 m, obrir-se cap enfora o ser corredisses.
- Les manetes de les portes s'accionaran mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
- Hi haurà d'haver entre 0 i 0,70 m d'alçada respecte a terra, un espai lliure de gir d'1,50 m de diàmetre.

- L'espai d'apropament lateral al wàter, la banyera, la dutxa i el bidet i frontal al rentamans serà de 0,80 m com a mínim.
- Els rentamans no tindran peu ni mobiliari inferior que destorbi el seu ús.
- Es disposarà de dues barres de suport a una alçada entre 0,70 m i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a wàters i bidets.
- La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.
- Els miralls tindran col·locat el cantell inferior a una alçada de 0,90 m del terra.
- Tots els accessoris i mecanismes es col·locaran a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.
- Les aixetes s'accionaran mitjançant mecanismes de pressió o palanca. Les aixetes de les banyeres es col·locaran al centre, i no als extrems.
- El paviment serà no lliscant.
- Hi haurà indicadors de serveis d'homes o dones que permetran la lectura tàctil, amb senyalització Homes-Dones sobre la maneta, mitjançant una lletra H (homes) o D (dones) en alt relleu.

Mobiliari en edificis d'ús públic

Característiques del mobiliari adaptat:

- Els elements sortints i/o volats que siguin superiors a 0,15 m de volada i que limitin amb itineraris tindran com a mínim un element fix i perimetral entre 0,00 i 0,15 m d'alçada perquè puguin ser detectats per invidents, o bé se situaran a una alçada igual o superior a 2,10 m.
- Els elements de comandament (polsadors, bronzidors, alarmes i porters electrònics) se situaran entre 1,00 m i 1,40 m d'alçada.
- El mobiliari d'atenció al públic tindrà, totalment o parcialment, una alçada màxima respecte al terra de 0,85 m. Si disposa solament d'apropament frontal, la part inferior, entre 0,00 m i 0,70 m d'alçada, en una amplada de 0,80 m com a mínim, quedarà lliure d'obstacles per permetre l'apropament d'una cadira de rodes.
- La taula tindrà una alçada màxima de 0,80 m. La part inferior, entre 0,00 i 0,70 m d'alçada, i en una amplada de 0,80 m com a mínim, haurà de quedar lliure d'obstacles per permetre l'apropament d'una cadira de rodes.
- L'element més alt manipulable dels aparells telefònics ha d'estar situat a una altura màxima d'1,40 m com a màxim. En el cas que l'aparell telefònic se situï dins d'una cabina locutori, aquesta haurà de tenir unes dimensions mínimes de 0,80 m d'amplada i 1,20 m de fondària lliures d'obstacles i el terra queda enrasat amb el paviment circumdant. L'espai d'accés a la cabina haurà de tenir una amplada mínima de 0,80 m i una alçada mínima de 2,10 m.
- La plaça d'espectador per a usuari amb cadira de rodes tindrà unes dimensions mínimes de 0,80 m d'amplada i d'1,20 m de fondària.

3.2 CONDICIONS DE SEGURETAT

3.2.1 SE SEGURETAT ESTRUCTURAL

Les actuacions previstes en relació a l'estructura es realitzaran principalment a l'annex est. Són actuacions puntuals en els elements estructurals que suporten l'edifici existent amb l'objectiu de millorar la seguretat estructural i adaptar-la a les noves necessitats funcionals i de càrregues. A la nau principal es realitzaran dos actuacions puntuals estructurals senes afectació significativa a l'estructura existent, ja que es tracta de l'ampliació de l'escenari i de la implementació d'un nou forjat altell a la nova zona de magatzems.

Les actuacions previstes i els nous elements estructurals compliran amb les exigències bàsiques del DB-SE del CTE.

Les actuacions previstes a nivell estructural a la nau principal són:

1. Ampliació de l'escenari
2. Altell per instal·lacions a la zona de magatzem

Les actuacions previstes a nivell estructural a l'annex est són:

3. Estintolaments de parets existents en planta baixa i primera
4. Nou nucli de comunicació vertical amb escala i ascensor

5. Nou forjat àmbit sala 3-cuina de la planta primera per adequar tota la planta a la mateixa cota altimètrica
6. Substitució funcional de la coberta per motius funcionals i de seguretat estructural
7. Nou badalot nucli comunicació vertical

Veure l'Annex a la memòria **MA-01 ANNEX ESTRUCTURAL** del present projecte per informació detallada

3.2.2 SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de la part reformada de l'edifici existent en la qual s'intervé, compleixen les exigències bàsiques SI del CTE. Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI.

Al tractar-se d'una obra de reforma el DB SI s'ha d'aplicar als elements de l'edifici modificats amb la reforma sempre que això suposi una adequació més gran a les condicions de seguretat establertes en el DB SI.

El projecte planteja les actuacions en l'àmbit del projecte, quedant a càrrec de l'Ajuntament i M7 Enginyers l'avaluació i adequació global final del conjunt de l'edifici. La justificació del compliment, el disseny, els càlculs i dimensionat de les condicions de seguretat en cas d'incendis les ha realitzat M7 Enginyers en el seu projecte corresponent.

Amb la incorporació de l'annex est al Centre Cultural i de Joventut s'altera l'ocupació i la distribució en relació amb els elements d'evacuació, per tant s'ha d'aplicar el DB SI als elements d'evacuació.

L'actuació també afecta als elements constructius que han de servir de suport a les instal·lacions de protecció contra incendis o a zones per on discorren els seus components: aquestes instal·lacions s'han de adequar al DB SI del CTE.

En qualsevol cas les obres de reforma d'aquest projecte no reduiran les condicions de seguretat preexistents, quan aquestes siguin més estrictes que les contemplades en el DB SI.

SI 1 Propagació Interior

"Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'interior de l'edifici".

1. Compartimentació en sectors d'incendi

Les actuacions objecte d'aquest projecte modifiquen les condicions de la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici. L'edifici té ús **PÚBLICA CONCURRENCIA** i la zona d'actuació es divideix en **2** sectors d'incendis.

2. Locals i zones de risc especial

Els locals o zones de risc especial segons el CTE-DB-SI-1 punt 2, són els locals destinats a maquinària de l'ascensor, magatzem de residus, cuina, sala de calderes...

Per a risc baix hauran de complir les següents condicions:

- Resistència al foc de l'estructura portant R 90
- Resistència al foc de les parets i sostres EI 90
- Resistència al foc de les portes EI2 45-C5
- Màxim recorregut d'evacuació 50m

Per a risc mig hauran de complir les següents condicions:

- Resistència al foc de l'estructura portant R 120
- Resistència al foc de les parets i sostres EI 120
- Resistència al foc de les portes EI₂ 30-C5
- Màxim recorregut d'evacuació 25 m

4. Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i mobiliari.

Els elements constructius han de complir les condicions de reacció al foc de la taula 4.1.

Tabla 4.1 Clases de *reacción al fuego* de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ^{(2) (3)}	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
<i>Pasillos y escaleras protegidos</i>	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

- ⁽¹⁾ Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del *recinto* considerado.
- ⁽²⁾ Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.
- ⁽³⁾ Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.
- ⁽⁴⁾ Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En *uso Hospitalario* se aplicarán las mismas condiciones que en *pasillos y escaleras protegidos*.
- ⁽⁵⁾ Véase el capítulo 2 de esta Sección.
- ⁽⁶⁾ Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

Les condicions de reacció al foc dels components de les instal·lacions elèctriques (cablejat, tubs, safates, armaris...) es regulen amb la seva reglamentació específica.

SI 2 Propagació Exterior

“Es limitarà el risc de propagació de l’incendi per l’exterior, tant en l’edifici considerat com a d’altres edificis”.

Les mitgeres i les façanes amb risc de propagació exterior no són objecte del projecte ja que es tracta d’un edifici de tipologia aïllada.

Pel que fa a la propagació superficial compleix les següents condicions:

- Acabat exterior: els materials de revestiment o acabat exterior de les cobertes que es reformen, inclòs la cara superior dels voladís que sobresurtin més d’1 m, han de pertànyer a una classe de reacció al foc BROOF (t1).

SI 3 Evacuació d’ocupants

“L’edifici disposarà dels mitjans d’evacuació adequats perquè els ocupants puguin abandonar-lo o arribar a un lloc segur dins del mateix en condicions de seguretat”.

La justificació del compliment, el disseny, els càlculs i dimensionat de la instal·lació es troben al projecte realitzat per M7 Enginyers.

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis

“L’edifici disposarà dels equips i instal·lacions adequats per a fer possible la detecció, el control i l’extinció de l’incendi, així com la transmissió de l’alarma als ocupants”.

La justificació del compliment, el disseny, els càlculs i dimensionat de la instal·lació es troben al projecte realitzat per M7 Enginyers.

SI 5 Intervenció de bombers

“Es facilitarà la intervenció dels equips de rescat i d’extinció d’incendis”.

L’actuació de reforma no modifica les condicions d’integració de l’edifici ni el seu entorn ni a les condicions d’accessibilitat per la façana. En tot cas, al haver una nova sortida d’emergència s’incrementa la facilitat d’accés a l’interior de l’edifici.

SI 6 Resistència al foc de l’estructura

“L’estructura portant mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les anteriors exigències bàsiques”

El projecte planteja unes actuacions puntuals en l’estructura i els **nous elements** han de complir amb les condicions de les exigències bàsiques del present DB-S1 6

1. Condicions de resistència al foc dels elements estructurals principals

1. Es considera que la **resistència al foc, R**, d’un element estructural principal d’un edifici (inclosos forjats, bigues i suports) és suficient si:

- Assoleix la classe indicada en les taules 3.1 i 3.2 que representa el temps en minuts de resistència enfront de l’acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura,
- Suporta aquesta acció durant el temps equivalent d’exposició al foc definit a l’apartat anterior Taula 3.1

Taula 3.1 Resistència al foc suficient dels elements estructurals principals de l’edifici

ÚS DEL SECTOR D'INCENDI CONSIDERAT		RESISTÈNCIA AL FOC			
		Plantes soterrani h > 1,50 m	Plantes sobre rasant Altura d'evacuació de l'edifici, h		
			h < 15 m	15 ≤ h < 28 m	h ≥ 28 m
HABITATGE UNIFAMILIAR ⁽¹⁾		R 30	R 30	-	-
ADMINISTRATIU, DOCENT, RESIDENCIAL HABITATGE, RESIDENCIAL PÚBLIC,		R 120	R 60	R 90	R 120
COMERCIAL, HOSPITALARI, PÚBLICA CONCURRÈNCIA		R 120 R 180, si h edifici > 28 m	R 90	R 120	R 180
APARCAMENT	Edifici d'ús exclusiu o situat sobre un altre ús	R 90			
	Sota d'un ús diferent	R 120 (R 180 si es robotitzat)			

1 En habitatges unifamiliars agrupats o adossats, els elements que formin part de l'estructura comuna tindran la resistència al foc exigible a edificis d'ús Residencial Habitatge.

2 La resistència al foc suficient d'un **terra** és la que resulti quan es considera com a sostre del sector d'incendi situat sota aquest terra.

Taula 3.2 Resistència al foc suficient dels elements estructurals dels locals de risc d’incendi

LOCAL O ZONA DE RISC ESPECIAL	RESISTÈNCIA AL FOC
BAIX	R 90
MIG	R 120
ALT	R 180
- La resistència al foc suficient d’un terra és la que resulti quan es considera com a sostre del sector d’incendi situat sota aquest terra. - El temps de resistència al foc no serà inferior al de l’estructura portant de la planta de l’edifici excepte quan la zona es trobi sota una coberta no prevista per a evacuació i la fallada de la qual no suposi risc per a l’estabilitat d’altres plantes ni per a la compartimentació contra incendis, en aquest cas pot ser R 30.	

En el cas del present projecte els nous elements estructurals de l'ús Pública concurrència seran **R 120** en planta baixa i primera.

2. Elements estructurals principals continguts en escales i passadissos protegits

La seva resistència al foc serà:

- Escales protegides o passadissos protegits: R-90
- Escales especialment protegides: no s'exigeix cap resistència al foc dels elements estructurals

Condicions de resistència al foc dels elements estructurals secundaris

1. Elements estructurals secundaris com sobre llindes, entre plantes d'un local, etc.

- a) La seva resistència al foc serà la mateixa que la dels elements principals si el seu col·lapse pot ocasionar danys personals o comprometre l'estabilitat global, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici.
- b) No cal complir cap exigència de resistència al foc en d'altres casos.

3.2.3 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

SUA 1 Seguretat enfront el risc de caigudes

Les discontinuïtats i la resistència al lliscament dels paviments, la protecció dels desnivells, les característiques de les rampes i de les escales i la neteja dels vidres compliran el DB SUA 1.

1. Rellicament dels terres

S'aplica aquesta exigència pel fet de que es tracta de zona d'ús PÚBLICA CONCURRÈNCIA en les zones excloses de l'ús restringit.

Els terres es classifiquen en funció del seu valor de **resistència al lliscament Rd** d'acord la següent taula:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladividad	
Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

La classe que els correspon com a mínim, en funció de la **seva localització**, serà segons la **taula 1.2**

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización	
Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾ , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾ . Duchas.	3

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

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

Els nous paviments interiors de tot l'àmbit d'actuació seran **Classe 2**

2. Discontinuitats en el paviment

Amb la finalitat de limitar el risc de caigudes, el terra compleix les següents condicions:

- No hi ha juntes que presentin un ressalt de més de 4 mm, ni imperfeccions ni irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells inferiors a 50 mm es resoldran amb una pendent inferior al 25%
- En les zones interiors per a la circulació de persones el terra no té forats o perforacions per les que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre.

No hi ha barreres per delimitar zones de circulació, ni graons aïllats ni dos de seguits en les zones de circulació a excepció dels accessos i sortides a l'edifici.

3. Desnivells

Per tal de limitar el risc de caiguda es col·loquen barreres de protecció en les noves escales projectades i com a barrera de protecció al doble espai que comunica visualment planta primera amb planta baixa de l'annex est.

Les baranes de protecció de les noves escales i del doble espai de l'annex est tenen una alçada de 0,90 m d'alçada, ja que la caiguda és inferior a 6,00 m d'alçada.

El disseny de les mateixes compleixen les característiques constructives estipulades per l'ús PÚBLICA CONCURRÈNCIA, entre d'altres, ja que estan dissenyades de manera que:

- no són escalades per nens, per tant no tenen punts de recolzament ni sensiblement horitzontals entre 30 cm i 50 cm sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala de més de 5 cm de fondo, ni entre 50 cm i 80 cm de més de 15 cm
- no tenen obertures de més de 10 cm de diàmetre.

Paral·lelament, el present projecte proposa l'ampliació de l'escenari existent a la nau principal, antic moll de càrrega i descàrrega de l'Escorxador, i la reubicació d'una rampa i escala d'accés. L'escenari té un desnivell respecte el paviment de la de la nau principal de 0,55 m. Es proposa revestir perimetrals totes les cares vistes de l'escenari amb panells d'OSB. Aquests panells s'allargarà 0,10 m respecte el paviment de l'escenari de manera que actuarà de barrera tàctil i cromàtica perimetral del desnivell.

4. Escales i rampes

El nou nucli de comunicació vertical de l'annex est incorpora una escala de dos trams, cadascun d'ells amb usos diferenciats.

El primer tram que comunica la planta baixa amb la planta primera es considera d'ús general. El segon tram es considera d'ús restringit, ja que només s'hi pot accedir a través d'una porta de servei i el seu ús és exclusiu per poder accedir a la coberta per realitzar feines de manteniment de les instal·lacions que s'hi situen.

Escalera ús restringit

Les característiques del tram d'escala d'ús restringit que connecta la planta primera amb la planta coberta compleix amb les condicions definides al DB-SUA:

Graons:

Els graons seran de **22 x 20 cm** (petja x contrapetja) complint les condicions previstes al DB:

- contrapetjada de 20 cm i petjada de 22 cm com a mínim. Si l'escala és corba es mesurarà a la meitat si és més ample de 1 m i a 50 cm del costat més estret si és més petita. A més la petjada mesurarà 5 cm al costat més estret y 44 cm com a màxim al lloc més ample.

Trams:

L'escala projectada és de dos trams rectes, salva un desnivell de 3,80 m d'alçada i té 0,95 m d'amplada mínima complint els requeriments que s'estableixen:

- amplada de 80 cm com a mínim.

- Poden tenir replans partits amb graons a 45° i graons sense tabica. En aquest cas la petjada es farà volar 2,5 cm. La mida de la petjada serà sense comptar aquesta superposició.
- Es posarà barana als costats oberts.

Escala ús general

Les característiques del tram d'escala d'ús general que connecta la planta baixa amb la planta primera compleix amb les condicions definides al DB-SUA.

Graons:

Els graons seran de **28 x 17,20 cm** (petja x contrapetja) complint les condicions previstes al DB:

- en trams rectes la petjada mesurarà 28 cm com a mínim i la contrapetjada entre 13 cm i 18,5 cm, excepte en zones d'ús públic així com si no hi ha ascensor, on la contra petjada mesurarà 17,5 cm com a màxim.
- Compliran la següent regla de proporcionalitat: $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$
- En escales previstes per evacuació ascendent així com quan no existeixi un itinerari accessible alternatiu, no s'admeten graons sense tàbica. Aquestes podran ser verticals o inclinades formant un angle que no excedeixi de 15° amb la vertical.
- la mida de la petjada no inclourà la mida de la projecció vertical del graó superior.

Trams:

L'escala projectada és de tres trams rectes i manté la seva amplada en tot el seu recorregut, salva un desnivell de 3,40 m d'alçada i té 1,00 m d'amplada complint els requeriments que s'estableixen:

- cada tram tindrà 3 graons com a mínim i salvarà una alçada de 2,25 m en zones d'ús públic així com sempre que no hi hagi ascensor com alternativa a l'escala, i 3,20 m en la resta de casos.
- En una mateixa escala totes dels petjades i contrapetjades seran de la mateixa mida
- L'amplada útil del tram d'acord amb les exigències d'evacuació del DB-SI d'incendis seran com a mínim

Tabla 4.1 Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso

Uso del edificio o zona		Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:			
		≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento		1,00 ⁽¹⁾			
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria Pública concurrencia y Comercial		0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,10
Sanitario	Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	1,40			
	Otras zonas	1,20			
Casos restantes		0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	

⁽¹⁾ En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias.

⁽²⁾ Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.

- L'amplada de l'escala estarà lliure d'obstacles. L'amplada mínima es mesurarà sempre entre parets o barreres de protecció, sense l'espai descomptat pel passamà sempre que no sobresurtin més de 12 cm de la paret o barrera de protecció. En corbes l'amplada útil té que excloure les zones en que la dimensió de la petjada és més petita que 17 cm.

Replans:

El replà intermedi entre trams amb canvi de direcció, compleixen les condicions:

- Tenen la mateixa amplada que l'escala, estarà lliure d'obstacles i sense escombrat de gir 'obertura de portes
- Es disposarà d'una franja de paviment visual i tàtil en l'arrencada dels trams segons SUA-9 apartat 2.2.

Passamans:

- Disposa de passamà en un costat perquè la seva amplada és inferior al 1,20 m i el recorregut accessible disposa d'ascensor com a ruta alternativa.
- Els passamans estan a una alçada de 0,90 m.
- El passamà és ferm i fàcil d'agafar, separat del parament 4 cm i el seu sistema de subjecció no interfereix en el pas continu de la mà.

Paral·lelament, a l'escenari situat a la nau principal s'incorpora una nova escala de 3 graons per poder accedir-hi. La nova escala tindrà 1,20 m d'ample amb un passamà ancorat al mur a una alçada de 0,90 m, ferm i fàcil d'agafar, separat del parament 4 cm i el seu sistema de subjecció no interfereix en el pas continu de la mà. Els graons seran de **28 x 18,3 cm** (petja x contrapetja).

Rampa d'accés a l'escenari

Amb l'ampliació de l'escenari existent s'incorpora una nova rampa de 1,20 m d'ample en el sentit longitudinal a la nau principal. Salvarà els 0,55 m de desnivell en un únic tram de 5,37 m de llarg i 10,25% de pendent longitudinal. Tot i que sigui l'itinerari accessible a l'escenari, no compleix amb els requisits de relació entre longitud i pendent (pendent màxima del 10% per longituds menors de 3 m; del 8% per longituds entre 3 i 6 m; del 6% per a longituds superiors als 6 m essent 15 m la longitud màxima admesa). No es possible adequar la rampa a les característiques necessàries per considerar-la accessible per falta d'espai per incorporar un replà intermedi sense que interfereixi a la circulació d'evacuació d'incendis. Si es garanteix l'espai per inscriure el diàmetre d'1,50 m en ambdós extrems de la rampa.

De la mateixa manera que l'escala, es col·locarà un passamà en tot el llarg de la rampa ancorat al mur, separat 4 cm d'aquest, ferm i fàcil d'agafar i sense que el seu sistema de subjecció interfereixi en el pas continu de la mà.

5. Neteja envidraments exteriors

Les fusteries exteriors existents es substituiran per unes de noves iguals incorporant millores en els envidraments ja que es tracta d'un edifici catalogat com patrimoni arquitectònic BCIL. Paral·lelament es proposen uns nous tancaments a les gelosies de ventilació de la nau principal.

Els nous envidraments de planta baixa i primera són accessibles i de fàcil manteniment tant des de l'interior com des de l'exterior.

Els nous envidraments de les gelosies de la nau principal seran practicables des de l'interior. Per poder accedir a les gelosies situades a la part superior de la nau central caldrà de mitjans mecànics d'accés.

SUA 2 Seguretat enfront del risc d'impacte o d'enganxades

Es limitarà el risc que els usuaris puguin impactar o quedar enganxats en elements fixos o practicables de l'edifici, d'acord amb DB SUA 2.

1. IMPACTE

1.1. Impacte amb elements fixes.

- L'alçada lliure de pas mínima en les zones de circulació d'ús restringit serà > 2,10 m, en zones d'ús general serà > 2,20 m
- El llindar de les portes tindrà un alçada lliure > 2 m.
- Els elements fixos que sobresurtin de les façanes i que estan situats sobre zones de circulació estan a una alçada sempre superior a 2,20 m.
- En zones de circulació les parets no tenen elements sortints que volin més de 15 cm en la zona d'alçada compresa entre 0,15-2,20 m a partir del terra i que presentin risc d'impacte
- Es limitarà el risc d'impacte amb elements volats d'alçada inferior a 2 m, tals com replans o trams d'escales, rampes, etc., disposant d'elements fixos que restringeixin l'accés fins a ells i permetran la seva detecció pels bastons de persones amb discapacitat visual.

1.2. Impacte amb elements practicables

- Les portes de pas en el lateral de passadissos amb una amplada inferior a 2,50 m estan disposades de forma que l'escombrada de la fulla no envaeixi la via de pas o circulació. En passadissos més amples, les fulles no podran envair l'amplada d'evacuació determinada en el DB SI 3 apartat 4.
- Les portes de portes de vaivé de la cuina o accés a l'edifici, són transparents o tenen vidre a una alçada compresa entre 0,7 i 1,5 m per tal de veure l'aproximació de les persones.
- Les portes, portons i barreres situats en les zones accessibles a les persones i utilitzades pel pas de mercaderies i vehicles tindran marcat CE de conformitat amb les UNE i la seva instal·lació, ús i manteniment es realitzarà d'acord a dites normes.
- Les portes automàtiques també tindran marcatge CE

1.3. Impacte amb elements fràgils

Els vidres existents en les àrees amb risc d'impacte que s'indiquen al punt 2 següent de les superfícies vidriades que no disposin d'una barrera de protecció conforme l'apartat 3.2 de SUA 1, tindran una classificació de prestacions X(Y)Z determinada segons la norma UNE EN 12600:2003 els seus paràmetres compliran el que s'estableix en la taula 1.1. S'exclouen de dita condició els vidres que en la seva dimensió més gran no excedeixin de 30 cm.

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

Les àrees identificades com a risc d'impacte són:

- a les portes la zona entre el terra i una alçada de 1,50 m i una amplada de 0,30 m a cada costat d'aquesta.
- En paraments fixes la zona entre el terra i una alçada de 0,90 m
- Les parts vidriades de portes, dutxes i banyeres tindran nivell 3, segons UNE EN 12600:2003

1.4. Impacte amb elements insuficientment perceptibles.

Les superfícies vidriades que es puguin confondre amb portes o obertures estan identificades amb un muntant en la zona compresa entre 0,85 cm i 1,10 m

2. ATRAPAMENT

No es planteja la incorporació de noves portes interiors corredisses d'accionament manual. Per contra la nova porta exterior d'accés principal a l'edifici serà de vidre corredissa d'accionament automàtic. En tot cas es complirà amb les condicions:

- Les portes corredisses d'accionament manual, tenen una distància de seguretat de 20 cm com a mínim respecte la paret per limitar així el risc d'atrapament.
- Els elements d'obertura i tancament automàtics disposaran de dispositius de protecció adequats al tipus d'accionament i compliran amb les especificacions tècniques pròpies.

SUA 3 Seguretat enfront del risc de quedar tancat

Es limitarà el risc que els usuaris puguin quedar accidentalment tancats dins un recinte, de conformitat amb el que disposa el DB SU 3.

Per tal d'evitar que les persones puguin quedar accidentalment atrapades a dintre d'un recinte quan existeixi un sistema de bloqueig des de l'interior, en els banys de l'annex est, existirà un sistema de desbloqueig des de l'exterior del recinte.

El present projecte no contempla la incorporació de més banys accessibles ja que l'edifici ja en disposa. Els dos nous banys que s'incorporen al nou nucli de comunicació vertical de l'annex est són d'ús restringit.

SUA 4 Seguretat enfront del risc causat per una il·luminació inadequada.

A les zones de circulació de l'edifici de l'annex est es limitarà el risc de danys a les persones per una il·luminació inadequada, complint els nivells d'il·luminació assenyalats i disposant un enllumenat d'emergència d'acord amb el DB SUA 4.

1. ENLLUMENAT NORMAL EN ZONES DE CIRCULACIÓ

- Es disposarà d'una instal·lació d'enllumenat capaç de proporcionar, com a mínim una il·luminància de 20 lux en zones exteriors i de 100 lux en zones interiors, excepte els aparcaments interiors on serà de 50 lux mesurats a nivell de terra. El factor d'uniformitat serà del 40% com a mínim.
- En les zones dels establiments de Pública concurrència en que l'activitat es desenvolupi amb un nivell baix d'il·luminació, com és el cas de cinemes, teatres, auditoris, discoteques, etc., es disposarà d'una il·luminació d'abaliment en les rampes i en cada un dels graons de les escales.

2. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

2.1. Dotació

L'equipament disposarà d'enllumenat d'emergència que, en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministrarà la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió dels senyals indicatius de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Comptarà amb enllumenat d'emergència específicament:

- Tots els recintes que poden tenir una ocupació de més de 100 persones
- Els recorreguts des de tot origen d'evacuació fins a l'espai exterior segur i fins a zones de refugi segons annex A del DB SI.
- Els aparcaments tancats o coberts d'una superfície construïda de més de 100 m², inclosos els passadissos i les escales que portin fins a l'exterior o fins a les zones generals de l'edifici
- Els locals que tinguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis i els de risc especial inclosos en el DB SI 1
- Els banys generals de planta en edificis d'ús públic
- Els llocs on es troben els quadres de distribució o d'accionament de les instal·lacions d'enllumenat en les zones abans citades.
- Les senyals de seguretat
- Els itineraris accessibles

2.2. Posició i característiques de les lluminàries

Amb la finalitat de proporcionar una il·luminació adequada les lluminàries compliran les següents condicions:

- es situaran a ≥ 2 m sobre del terra.
- es disposarà una en cada porta de sortida i en posicions en les que sigui necessari destacar un perill potencial o l'emplaçament d'un equip de seguretat. Com a mínim es posaran:
 - a les portes existents en els recorreguts d'evacuació
 - a les escales de manera que cada tram tingui il·luminació directa
 - als canvis de nivell
 - als canvis de direcció i a les interseccions de passadissos.

2.3. Característiques de la instal·lació

La instal·lació serà fixa, estarà proveïda de font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallada d'alimentació en la instal·lació de l'enllumenat normal en les zones cobertes per l'enllumenat

d'emergència. Es considera com a fallada d'alimentació el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació haurà d'arribar almenys al 50% del nivell d'il·luminació requerit al cap de 5 s i el 100% als 60 s.

La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en que tingui lloc l'efecte.

- En vies evacuació amplada ≤ 2 m, la luminància horitzontal en el terra serà, com a mínim, 1 lux al llarg de l'eix central i 0,5 lux a la banda central que compren almenys la meitat de l'amplada de la via. Les vies d'evacuació amb amplada > 2 m es tractaran com a bandes de 2 m d'amplada, com a màxim.
- En els punts en els que estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la luminància total horitzontal serà de 5lux, com a mínim.
- Al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la luminància màxima i la mínima no serà major que 40:1.
- Els nivells d'il·luminació establerts s'obtindran considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós degut a la brutícia de les lluminàries i a l'envelliment dels llums.
- Amb la finalitat d'identificar els colors de seguretat de les senyals, el valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra dels llums serà 40.

2.4. Il·luminació dels senyals de seguretat

La il·luminació dels senyals d'evacuació indicatives de les sortides i de les senyals indicatives dels medis manuals de protecció contra incendis i dels primers auxilis, compliran els següents requisits:

- La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat de la senyal serà almenys de 2 cd/m² en totes les direccions de visió importants;
- La relació de la luminància màxima a la mínima dins del color blanc o de seguretat no serà major de 10:1. S'evitaran les variacions importants entre punts adjacents;
- La relació entre la luminància Lblanca, i la luminància Lcolor > 10 , no serà menor que 5:1 ni major que 15:1.
- Les senyals de seguretat estaran il·luminades almenys al 50% de la luminància requerida, al cap de 5 s, i al 100% al cap de 60 s.

SUA 5 Seguretat enfront del risc causat per situacions amb alta ocupació

Les condicions establertes en aquesta secció són d'aplicació en els pavellons esportius, centres de reunions, altres edificis d'ús cultural, etc. previstos per a més de 3000 espectadors de peu (considerant ocupació de 4 persones/ m² que estableix el cap. 2 de la secció 3 del DB-SI).

El present projecte planteja actuacions en un edifici existent. L'àmbit de reunió i d'actes culturals i altres el va desenvolupar un altre equip tècnic i en una fase prèvia al present projecte i per tant queda exclosa. L'àmbit on actua el present projecte és el magatzem i escenari de la nau principal i l'annex est que té un ús administratiu i d'aules-taller que no superarà l'ocupació establerta pel DB SI. Per tant queda fora de l'àmbit d'aplicació

SUA 6 Seguretat enfront del risc d'ofegament

No és d'aplicació, ja que aquestes condicions són d'aplicació en piscines d'ús col·lectiu

SUA 7 Seguretat enfront del risc causat per vehicles en moviment

Aquestes condicions no són d'aplicació en el present projecte ja que no es tracta ni de zones d'ús aparcament ni de vies de circulació de vehicles existents en els edificis.

SU 8 Seguretat enfront del risc causat per l'acció del llamp

El risc d'electrocució i incendi causat pels llamps es limitarà d'acord amb el que estableix el DB SUA 8. La justificació del compliment d'aquest requeriment es troba al projecte desenvolupat per M7 Enginyeria.

SUA 9 Accessibilitat

1. CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT

En el projecte es garanteixen les condicions d'accessibilitat de l'àmbit d'actuació, tot l'annex est i les actuacions puntuals a les naus sud i nord de la nau principal per tal de facilitar l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

- **Accessibilitat amb l'exterior de l'edifici:** L'accessibilitat des de l'exterior es farà a través d'un *itinerari accessible* ja existent i que queda exclòs de l'àmbit del present projecte.

- **Accessibilitat entre plantes de l'edifici:** L'accessibilitat entre plantes de l'annex est es garanteix amb la incorporació d'un ascensor amb cabina accessible en el nucli de comunicació vertical.

- **Accessibilitat a les plantes de l'edifici:** Es garanteix un itinerari accessible a la mateixa planta que comuniqui l'accés a la planta, les diferents estances accessibles i d'ús públic i el recorregut d'evacuació.

2. DOTACIÓ D'ELEMENTS ACCESSIBLES

-Serveis higiènics accessibles:

Actualment, l'equipament disposa de 8 banys a la nau principal, dels qual 2 són accessibles amb espai de transferència al inodor per ambdós costats, i dos banys a la planta baixa de l'annex est. El projecte proposa reubicar els dos banys de l'annex est, els quals no seran accessibles un a cada planta dins el nucli de comunicació vertical.

Amb els dos nous banys de l'annex est, l'equipament en disposarà de 10 banys, dels quals dos seran accessibles. Per tant, es compleix amb el compliment de disposició obligatòria de serveis higiènics accessibles.

- Mobiliari fixe

El mobiliari fixe de la zona d'atenció al públic serà un punt d'atenció accessible.

Segons l'Annex A del DB-SUA el punt d'atenció accessible, en aquest cas el mostrador d'informació situat a la planta baixa de l'annex est, ha de complir amb les condicions.

- Estarà comunicat mitjançant itinerari accessible amb l'accés principal accessible
- El seu pla de treball tindrà 0,80 m d'ample, situat a 0,85 m d'alçada com a màxim deixant un espai lliure inferior de 0,70 x 0,80 x 0,50 m (altura x ample x profunditat) com mínim.
- Si disposa de dispositiu de intercomunicació, estarà dotat de bucle d'inducció o un altre sistema adaptat

- Mecanismes

Excepte en les zones d'ocupació nul·la, els interruptors, els dispositius de intercomunicació i els polsadors d'alarma seran *mecanismes accessibles*.

Segons l'Annex A del DB-SUA es considera mecanisme accessible han de complir amb les característiques:

- Mecanismes de comandament i control situats entre 0,80 i 1,20 m d'altura
- Mecanismes de tomes de corrent i endolls situats entre 0,40 i 1,20 m d'altura
- Situats com a 0,35 m a trobades en cantonada
- Interruptors i polsadors d'alarma tipus automàtic o de fàcil accionament mitjançant puny tancat, colze o una mà
- Tenen contrast cromàtic

No s'admeten interruptors de gir i palanca ni il·luminació amb temporitzador en banys i vestuaris accessibles.

3. CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES DE LA INFORMACIÓ I SENYALITZACIÓ PER A L'ACCESSIBILITAT

Es garantirà l'accés i utilització independent, no discriminatòria i segura en tot l'àmbit d'actuació del present projecte aplicant els criteris de senyalització a les zones i elements indicats a la taula 2.1:

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización ⁽¹⁾

Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
<i>Itinerarios accesibles</i>	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
<i>Ascensores accesibles,</i> <i>Plazas reservadas</i>		En todo caso
<i>Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva</i>		En todo caso
<i>Plazas de aparcamiento accesibles</i>	En todo caso, excepto en uso <i>Residencial Vi-vienda</i> las vinculadas a un residente	En todo caso
<i>Servicios higiénicos accesibles</i> (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
<i>Servicios higiénicos de uso general</i>	---	En todo caso
<i>Itinerario accesible</i> que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles	---	En todo caso

Característiques

1. Els accessos accessibles a l'edifici, els *itineraris accessibles*, les *places d'aparcament accessibles* i els serveis *higiènic accessibles* (aseo, cabina de vestuari i dutxa accessible) es senyalitzaran mitjançant SIA, complementada, en el seu cas, amb fletxa direccional.
2. Els *ascensors accessibles* es senyalitzaran mitjançant SIA. Així mateix, comptaran amb indicació en Braille i àrabic en alt relleu a una alçada entre 0,80 i 1,20 m, del número de planta en el brancat dret en sentit sortida de la cabina.
3. Els serveis higiènics d'*ús general* es senyalitzaran amb pictogrames normalitzats de sexe en alt relleu i contrast cromàtic, a una altura entre 0,80 i 1,20 m, junt al marc, a la dreta de la porta i en el sentit de l'entrada.
4. Les bandes senyalitzadores visuals i tàctils seran de color contrastat amb el paviment, amb relleu d'altura 3 ± 1 mm en interiors i 5 ± 1 mm en exteriors. Les exigides en l' apartat 4.2.3 de la Secció SUA 1 per a senyalitzar l'arrancada de les escales, tindran 80 cm de longitud en el sentit de la marxa, amplada la de l'itinerari i canals perpendiculars a l'eix de l'escala. Les exigides per a senyalitzar l' *itinerari accessible* fins un *punt de trucada accessible* o fins un *punt d'atenció accessible*, seran de canal paral·lela a la direcció de la marxa i d'amplada 40 cm.
5. Las características i dimensions del Símbol Internacional d Accessibilitat per a la mobilitat (SIA) s'establiran en la norma UNE 41501:2002.

3.3 CONDICIONS D'HABITABILITAT DE L'EDIFICI

3.3.1 HS SALUBRITAT

Les intervencions proposades a la nau principal no afecten als aspectes actuals de salubritat d'aquest àmbit de l'edifici. Les intervencions de reforma de l'annex est satisfaran les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció enfront de la humitat i disposant d'evacuació d'aigües pluvials.

Pel que fa al dimensionat i càlcul es desenvolupa a la memòria constructiva, ve reflectit en els plànols i amidaments i també s'adjunten les següents fitxes:

- Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'habitabilitat Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

L'obra no afecta al disseny de murs, terres i coberta de la nau principal ja que es tracta d'una reforma interior puntual de manera que no afecta als elements en contacte ni amb el terreny ni amb l'aire exterior i no cal donar compliment a les exigències del HS.

Les intervencions proposades a l'annex est consisteixen en canvis de distribució interior, recrescut del paviment de la planta baixa, substitució parcial d'una zona del forjat de planta primera que no coincideix amb la cota altimètrica de la resta de la planta, i de la substitució funcional de la coberta existent amb la incorporació d'un nou forjat superposat. No s'intervé en façana. Per tant, la nova coberta i el recrescut del paviment de planta baixa són els dos únics elements en contacte amb l'aire exterior i el terreny. En aquests elements es garantirà el compliment a les exigències del HS.

Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord al document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:

Façanes

No s'intervé en façana, tret de la substitució de les fusteries exteriors existents per unes altres amb millors prestacions.

Mitgeres

Es tracta d'un edifici de tipologia aïllada i per tant no té mitgeres en contacte amb altres edificis.

Cobertes

La coberta de l'annex est compleix amb les següents condicions:

- sistema de formació de pendents
- capa d'impermeabilització
- capa de protecció quan la coberta sigui plana excepte si la capa d'impermeabilització sigui auto-protegida
- un sistema d'evacuació de les aigües, que pot constar de canalons, buneres, i sobreeixidors.

Les solucions de la coberta del projecte es troben en la Memòria constructiva del present projecte.

Es presenta com a justificació la següent fitxa:

- Fitxa DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

El projecte queda exclòs del compliment d'aquesta exigència ja que no es modifica ni s'actua en la recollida i evacuació de residus, ja que al ser un edifici existent ja té el seu sistema de recollida de residus, que amb la reforma projectada no augmenta de manera significativa. El disseny i justificació de la recollida i evacuació de residus està desenvolupat en el projecte realitzat per M7 Enginyers.

HS 3 Qualitat de l'aire

El projecte queda exclòs del compliment d'aquesta exigència del HS3 del CTE, ja que no es tracta d'edificis d'habitatges, ni aparcaments i garatges en els edificis de qualsevol altre ús. Caldrà observar les condicions establertes pel RITE. El disseny i justificació de la qualitat de l'aire està desenvolupat en el projecte realitzat per M7 Enginyers.

HS 4 Subministrament d'aigua

L'edifici disposa actualment de mitjans adequats per a subministrar aigua per al consum de forma sostenible a l'equipament higiènic previst, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedit els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal d'aigua.

La reforma projectada en l'edifici de l'annex est afecta notablement a la instal·lació del consum d'aigua, ja que es plantegen dos nous banys distribuïts en planta baixa i planta primera. Es farà una actualització i redistribució de la instal·lació existent per a poder donar servei a les dues plantes. A la instal·lació de subministrament d'aigua de la resta de l'edifici no s'intervé.

La justificació del compliment, el disseny, els càlculs i dimensionat de la instal·lació es troben al projecte realitzat per M7 Enginyers.

HS 5 Evacuació d'aigües

Com es tracta d'una intervenció en un edifici existent, aquest ja disposa de sistema de recollida d'aigües pluvials i residuals.

El projecte plantejat realitzar una substitució funcional de la coberta, es conserva l'existent i es realitza la nova per sobre. Per aquest motiu caldrà adaptar el sistema d'evacuació d'aigües pluvials a les actuacions a realitzar. Pel que fa a la recollida de les aigües residuals s'adaptaran a la nova distribució. La justificació del compliment, el disseny, els càlculs i dimensionat de la instal·lació es troben al projecte realitzat per M7 Enginyers.

HS 6 Protecció enfront a l'exposició al gas radó

Les obres de reforma proposades en el present projecte permeten augmentar la protecció enfront al radó a l'annex est, ja que es fa un recrescut sobre el terra existent.

3.3.2 HR PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL

L'edifici queda exclòs del compliment d'aquesta exigència de protecció enfront del soroll ja que no es tracta d'una rehabilitació integral en un edifici.

3.3.3 HE ESTALVI D'ENERGIA

Les exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE) que siguin d'aplicació en la reforma de l'edifici es defineixen i justifiquen en el projecte entregat per M7 Enginyers.

- HE 0 Limitació del consum energètic
- HE 1 Limitació de la demanda energètica
- HE 2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques
- HE 3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
- HE 4 Contribució solar mínima per a la producció d'ACS
- HE 5 Generació mínima d'energia elèctrica

3.4 ECOEFICIÈNCIA

En relació als criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus, és d'aplicació en les situacions següents:

- Nova construcció
- Reconversió d'antiga edificació
- Gran rehabilitació entenent com a tal les que només excloguin l'enderrocament de les façanes o constitueixin una actuació global en tot l'edifici.

I en els usos següents:

- Habitatge
- Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)
- Administratiu (centres de l'Administració Pública, bancs, oficines)
- Docent (escoles infantils, centres d'ensenyança primària, secundària, universitària i formació professional)
- Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)
- Esportiu (poliesportius, piscines i gimnasos)

Queda exclòs del compliment al no ser nova construcció ni gran rehabilitació, sinó una reforma d'una part de l'edifici existent.

3.5 FITXES JUSTIFICATIVES

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació. Ús públic i ús privat (no habitatge). DB SUA / D135/95

Fitxa SI Protecció contra incendis per edificis d'ús pública concurrència

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

Fitxa HS PB Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'Habitabilitat, Salubritat

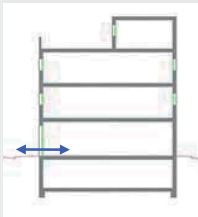
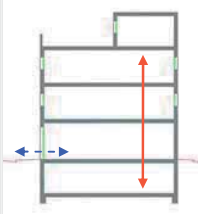
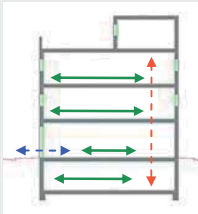
Fitxa HS 1 PE Protecció enfront la humitat Disseny de façanes

Fitxa HS 6 PE Protecció contra l'exposició al radó

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat
(no habitatge)

DB SUA / D135/95

D. 135/1995 Codi d'accessibilitat		CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat	
ACCESSIBILITAT EXTERIOR  Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext, elements annexos.	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE Edificis o establiments d'ús públic: → Itinerari adaptat o practicable ☒ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics Edificis o establiments d'ús privat: → Itinerari practicable ☐ * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor → Itinerari adaptat ☐ * edificis amb habitatges adaptats	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE → Itinerari accessible per a tots els edificis ☒ (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)	
ACCESSIBILITAT VERTICAL Mobilitat entre plantes (necessitat d'ascensor o previsió del mateix)  Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE Edificis o establiments d'ús públic: → Itinerari adaptat o practicable ☒ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics Edificis o establiments d'ús privat: → Itinerari practicable: ☐ * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40places	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE → Itinerari accessible amb ascensor accessible o rampa accessible, en els següents supòsits: ☒ * edificis > PB + 2PP * edificis / establiments amb Su > 200 m² (exclosa planta accés) * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m² * plantes amb elements accessibles	
ACCESSIBILITAT HORIZONTAL Mobilitat en una mateixa planta  Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE Edificis o establiments d'ús públic: → Itinerari adaptat o practicable que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☒ * elements adaptats → taula d'usos públics Edificis o establiments d'ús privat: → Itinerari practicable que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * entitats o espais * dependències d'ús comunitari	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE → Itinerari accessible que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☒ * zones d'ús públic * origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles	

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat (no habitatge)

DB SUA / D135/95

Itineraris		ADAPTAT (D.135/1995)		ACCESSIBLE (DB SUA)		PRACTICABLE (D.135/1995)	
PARÀMETRES GENERALS	- Amplada: ≥ 0,90 m - Alçada: ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - Canvis de direcció: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un Ø1,20 m - Espai lliure de gir a cada planta on es pugui inscriure un cercle de Ø1,50m. - Paviment: és no lliscant	☒	☒	☒	☒	☐	- Amplada: ≥ 0,90 m - Alçada: ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - Canvis de direcció: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de Ø 1,20 m.
PORTES garantiran	- Amplada: ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m - Alçada: ≥ 2,00 m - Espai lliure de gir: a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un Ø1,50 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor - Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - Portes de vidre: * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	☒	☒	☒	☒	☒	- Amplada: ≥ 0,80 m - Alçada: ≥ 2,00 m - Espai lliure de gir: a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de Ø 1,20 m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta. (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
GRAONS	- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. - Accés a l'edifici: S'admet un desnivell ≤ 2 cm que s'arrodondirà o s'alxamiranarà el cantell a un màxim de 45°.	☒	☒	☒	☒	☒	- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és ≤14 cm. - Accés a l'edifici: En els edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor, només s'admet l'extensió d'un graó, d'alçada ≤ 12cm, a l'entrada de l'edifici.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" Juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica COAC

Escales. Configuració

D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ✓

ESCALES	- Amplada	≥ 1,00 m	
	- Altura de pas	≥ 2,10 m	
	- Graons:	- frontal F ≤ 0,16m - estesa, E ≥ 0,30m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts)	✓
	- Trams:	- nombre de graons seguits ≤ 12.	
	- Replans:	- Els replans intermedis tindran una llargada ≥ 1,20 m.	✓
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- Passamans: a ambdós costats a una altura entre 0,90 i 0,95m * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de Ø entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	✓

D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ✓

- Amplada	- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 - ≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible	✓
- Altura de pas	≥ 2,20 m	✓
- Graons:	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,175m - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F + E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (bocel) - graons amb frontal, vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)	✓
- Trams:	- salvarà una altura ≤ 2,25m - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa	✓
- Replans:	- entre trams d'una mateixa direcció: amplada ≥ la de l'escala longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram - replans de planta: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada < 1,20m, es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.	✓
- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- col·locació 1 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m - col·locació 2 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m - seran fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.	✓

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRENCIA Data 17/12/2010
--	---

ÀMBIT	Edifici o establiment destinat a alguns dels següents usos: cultural (destinats a restauració, espectacles, reunions, esports, esbarjo, auditoris, jocs i similars), religiós o de transport de persones.
--------------	---

1. ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5)					
ENTORN	Espais per a intervenció de bombers	Els edificis amb alçada d'evacuació > 9 m han de disposar d'un espai de maniobra amb les següents condicions: Amplada mínima lliure: 5 m Alçada lliure: la de l'edifici Separació màxima del vehicle a la façana de l'edifici: - Edificis fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m - Edificis entre 15 i 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m - Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m Distància màxima fins els accessos a l'edifici necessaris per poder arribar fins a totes les seves zones: 30 m Pendent màxima: 10% Resistència al punxonament : 100kN sobre 20 cm Ø			
	Vials d'accés per als bombers	Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions: Amplada mínima lliure: 3.5 m Alçada mínima lliure: 4.5 m Capacitat portant del vial: 20 kN/m²			
	Forats en façana	Condicions que han de complir els forats en façana: Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix ≤ 1.20 m. Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0.80 m i 1.20 m. Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius ≤ 25 m.			
2. LÍMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI (DB SI 1, 2, 6)					
2.1. Estructura: descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals)					
Requeriments a garantir en funció de: - l'alçada d'evacuació de l'edifici (h) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.		Alçada d'evacuació de l'edifici (h)			
		Plantes soterrani	Plantes sobre rasant		
	h ≤ 15m		h ≤ 28	h > 28m	
Estructura general		R120 (R180 si h > 28m)	R90	R120	R180
En escales protegides		▪ R-30. (no s'exigeix R a escales especialment protegides)			
Vestíbul d'independència		▪ Parets EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI₂ 30-C5			
Cobertes lleugeres (G _k ≤ 1kN/m²) i els seus suports		▪ R- 30 en cobertes lleugeres no previstes per evacuació d'ocupants i amb h < 28 m sobre rasant			
Estructura sustentant d'elements tèxtils (carpes)		▪ R30 (excepte quan l'element s'acrediti de classe M2 i que a l'assaig es perfora).			
2.2. Resistència al foc de les parets mitgeres, consideració de mur tallafoc					
Elements verticals separadors amb d'altres edificis		▪ EI-120			
DE BE RTE	FAÇANES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi, zones de risc especial alt o escales protegides o passadissos protegits.			
		• EI 60 en una franja de 1.00 m d'alçada per evitar propagació vertical. • EI 60 en una distància D en projecció horitzontal, en funció de l'angle α format pel pla de les façanes (taula punt 1.2 SI 2). En edificis diferents veïns, cada edifici complirà el 50% de D. • Materials que ocupen més del 10 %, classe B s3 d2 fins a 3,5 m d'alçada com a mínim i tota la façana quan tinguí més de 18 m d'alçada.			
DE BE RTE		A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc			
		• Recrescut de 0.60 m per sobre de coberta; o bé: franja REI 60 de 0.50 m d'amplada mesurada des de el edifici adjacent i franja de 1.00 m d'amplada situada sobre la trobada amb la coberta. • Especificacions de distància entre elements amb EI < 60 en funció de la seva separació:			

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRENCIA Data 17/12/2010
--	---

	especial alt	Horizontal (m)	>2,5	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
		Vertical (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00
	Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions...	• Reacció Broof (t1) quan ocupin mes del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la projecció vertical de façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també lluernaris, elements d'il·luminació o ventilació.									
2.3. Sectors d'incendi : superfícies, resistència al foc del elements sectoritzadors											
Sectors d'incendi	• L'establiment respecte la resta de l'edifici. • La <i>caixa escènica</i> (teatre, sala d'òpera, etc.) • Zones d'usos subsidiaris: - o <i>Residencial Habitatge</i> (en tot cas) - o <i>Administratiu, Comercial i/o Docent</i> > 500 m² - o <i>Aparcament</i> > 100 m² (en tot cas si és robotitzat) • S ≤ 2500 m² (5000 m² amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció). Excepcions: • Espais de públic en seients fixes (cines, teatres, auditoris, sales de congressos,... museus, espais de culte religiós i recintes poliesportius, firals i similars) sempre que:.. • Estiguin compartimentats respecte altres zones mitjançant elements EI 120 • Evacuació mitjançant sortides de planta que comuniquin, a un sector de risc mínim a traves de vestíbuls d'independència o bé mitjançant sortides d'edifici. • Materials de revestiment B-s1,do en parets i sostres i Bfl-s1 en sols • Densitat de carrega de foc < 200 MJ/m² per materials de revestiment i de mobiliari fix. • No existeixi en aquest espai cap zona habitable • Espais diàfans: poden constituir un únic sector d'incendis que superi els límits de superfície construïda que s'estableix, sempre que almenys el 90% es desenvolupi en una planta, les seves sortides comuniquin directament a l'espai exterior, almenys el 75% del perímetre sigui façana i no existeixi sobre el recinte cap zona habitable. • <i>Sectors de risc mínim</i> : Sense limitació de superfície.										
	Alçada d'evacuació de l'edifici (h)										
Requeriments a garantir en funció de: – l'alçada d'evacuació de l'edifici (h) – situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.		Plantes soterrani	Plantes sobre rasant								
			h ≤ 15m			15 < h ≤ 28m			h > 28m		
Elements separadors de sectors ⁽¹⁾		EI 120 (EI 180 si h > 28)	EI 90			EI 120			EI 180		
Sector de risc mínim ⁽²⁾		no s'admet			EI 120						
Portes de pas entre sectors		▪ EI₂ t -C5, t es la meitat del temps de resistència al foc demanat a la paret a la que es trobi, o be la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ i de dues portes.									
Caixa escènica		▪ Sector d'incendi diferenciat amb elements EI 120 respecte la sala d'espectadors ▪ Tancament de boca per teló EI 60; acció auto/manual (maniobra de 30 s; pressió 0,4 kN/m²) ▪ Cortina d'aigua d'acció auto/manual (dins i fora de l'escenari) ▪ <i>Vestíbul d'independència</i> en comunicacions amb la sala									
Elements d'evacuació protegits		Escala protegida i especialment protegida		Compartiment EI 120; portes EI ₂ 60-C5; tapes EI 60.							
		Vestíbul d'independència		Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI ₂ 30-C5.							
		Ventilació o control de fums		- Finestres o forats oberts a l'exterior de s ≥ 1 m² a cada planta - Per un sistema de pressió diferencial - Per conductes							
		Finestres o forats en façana		Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes:							
		α (°)		0	45	60	90	135	180		
		D (m)		3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50		
Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides.		Tots els accessos seran per portes E 30, o per <i>vestíbuls d'independència</i> amb una porta EI ₂ 30-C5, exceptuant quan es considerin dos sectors i l'inferior sigui de risc mínim o disposi de portes E 30 o vestíbul d'independència amb una porta EI ₂ 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures. Obligat <i>vestíbul d'independència</i> en accessos a recintes de risc especial.									

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis	EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRENCIA Data 17/12/2010
RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer , pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	

Cambres, patis o conductes que travessen elements de compartimentació		Tancament o barrera interior d'almenys la mateixa resistència al foc exigible a l'element travessat. Tapes de registre amb el 50% de la resistència al foc del tancament. Els conductes no estancs es limiten a 3 plantes i 10 m de desenvolupament vertical on els elements no siguin B-s3,d2; B _L -s3,d2 o millor. Cal garantir la EI en els passos d'instal·lacions, excepte quan la secció de pas < 50 cm ² .		
2.4. Locals de risc especial (*) : condicions d'aplicació				
LOCALS DE RISC ESPECIAL		RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
	Elements estructurals	R 90	R 120	R 180
	Parets i sostres	EI 90	EI 120	EI 180
	Vestíbul d'independència	-	SI	SI
	Portes d'entrada	EI ₂ 45-C5	EI ₂ 30-C5 (les dues)	EI ₂ 45-C5 (les dues)
	Revestiment parets i sostres	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
	Revestiment terres	B _{FL} -s1	B _{FL} -s1	B _{FL} -s1
2.5. Reacció al foc dels materials				
MATERIALS DE REVESTIMENT	En recintes protegits	Terres	C _{FL} -s1	
		Parets i sostres	B-s1, d0	
	En recorreguts normals	Terres	E _{FL}	
		Parets i sostres	C-s2, d0	
	En falsos sostres o terres elevats o aquells que, sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi	Tancaments formats per elements tèxtils (carpes i/o lones): M2 conforme a UNE 23727:1990		
		Terres	B _{FL} -s2	
	Elements decoratius i mobiliari	Parets i sostres	B-s3, d0	
		- Butaques i seients fixes tapissats: - Tapissats: Parts 1 i 2 de la norma UNE-EN 1021:2006 - Elements tèxtils suspesos, com telons, cortines, etc: - Classe 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003		
COMPONENTS ELÈCTRICS		Segons reglament específic		
3. CONDICIONS D'EVACUACIÓ D'OCUPANTS (DB SI 3, DB SUA 1 a 5)				
OCUPACIÓ	Densitat d'ocupació (persones per unitat de superfície útil)	1 persona / 0,25 m ²	zones per a espectadors dempeus	
		1 persona / seient	zones destinades a espectadors amb seients definits en el projecte	
		1 persona / 0,5 m ²	zones destinades a espectadors asseguts amb seients sense definir zones de públic en discoteques	
		1 persona / 1 m ²	- zones de públic dempeus en bars, cafeteries, etc. - salons d'ús múltiple en edificis per congressos, hotels, etc.	
		1 persona / 1,2 m ²	zones de públic de "menjar ràpid" (hamburgueseries, pizzeries, etc.)	
		1 persona / 1,5 m ²	- zones de públic de gimnasos sense aparells. - zones de públic assegut en bars, cafeteries, restaurants, etc.	
		1 persona / 2 m ²	- sales d'espera, sales de lectura en biblioteques, zones d'ús públic en museus, galeries d'art, fires i exposicions, etc. ; vestíbuls generals, zones d'ús de públic en plantes de soterrani, baixa i entresòl; vestíbuls, vestuaris, camerinos o altres dependències similars i annexes a sales d'espectacles i de reunió. - zones de bany de piscines públiques.	
		1 persona / 3 m ²	- vestuaris de piscines públiques. - lavabos de planta	
		1 persona / 4 m ²	zones d'estança pública en piscines descobertes.	
		1 persona / 5 m ²	zones de públic amb aparells de gimnasos.	

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis	EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRENCIA Data 17/12/2010
RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer , pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	

		1 persona / 10 m ²	- zones d'us administratiu. - zones de públic en terminals de transport. - zones de servei de bars, restaurants, cafeteries, etc.				
		1 persona / 40 m ²	arxius i magatzems				
	Zones d'ocupació nul·la	Zones d'ocupació ocasional i zones accessibles únicament a efectes de manteniment (sala de màquines, locals per material de neteja).					
ESPAI EXTERIOR SEGUR		- S > 0,50 m² / persona, en un radi de 0,1 P m (P = número d'ocupants previstos per la sortida; no necessari si P<50). - A més de 15 m de la façana en espais no comunicats amb la xarxa viària o altres espais oberts. - Permet la dissipació de calor i fums; accessible per bombers. - Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugi afectar ambdós edificis.					
3.1. Elements d'evacuació							
PORTES PASSOS	Dimensionat	- Capacitat: A ≥ P / 200 - Amplada ≥ 0.80m (tota fulla de porta no pot ser menor que 0.60m, ni superar 1.23m).					
	Característiques	- Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si P>50 persones. - Obertura en sentit d'evacuació si P>100 persones o bé en caixa escènica i en recinte d'ocupació > 50. - Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat. - Les portes automàtiques han de tenir un sistema que en cas de fallada asseguri que resten obertes					
	Passos entre fileres de seients (Localitats)	Localitats de seient en sales (cines, teatres, auditoris, etc.): - Màxim de 12 seients en fila de sortida única; pas de A ≥ 30 cm fins a 7 seients i 2,5 cm més per cada seient addicional. - En files amb sortida pels dos extrems, pas de A ≥ 30 cm fins a 14 seients i 1,25 cm més per cada seient addicional. Per 30 seients o més: A ≥ 50 cm. Cada 25 files, com a màxim, cal un passadís transversal d'amplada ≥ 1,20 m					
Localitats de seient a l'aire lliure (estadis, etc.): - Fons de files de 0,85 m de fons, 0,40 m de seient i 0,45 m de pas (art. 28 del REP/82). - Passos en graderia de 1,80 m per 300 espectadors, amb un augment de 0,60 m per cada 250 més o fracció (art. 28 del REP/82). - Màxim de 18 seients entre dos passos (art. 28 del REP/82). Cada 12 files cal un passadís transversal d'amplada ≥ 1,20 m (art. 28 del REP/82).							
Localitats de graderia per més de 3000 espectadors dempeus: - Pendent < 50% - Màxima longitud de fila: 20 m amb doble accés; 10 m amb accés per un sol extrem. - Màxima altura de cota respecte d'una sortida de graderia: 4 m. Barreres ≥ 1100 mm d'altura en pendents > 6% (davant la primera fila complint especificacions de SU 5)							
Passadissos i rampes no protegits: - Capacitat: A ≥ P / 200 - Amplada ≥ 1 m (0.80 m en passeres d'escena i altres de P ≤ 10 persones habituals)		Passadissos protegits: - P ≤ 3 S + 200 A - Amplada mínima 1,00 m (1,20 m en zones de públic) (0.80 m si P ≤ 10 persones, usuaris habituals)					
▪ Rampes per més de 10 persones: longitud ≤ 15 m i pendent ≤ 12% Excepcions per a itineraris accessibles:							
PASSADISSOS I RAMPES		Longitud rampa	< 3 m	< 6 m	En la resta de casos		
		Pendent rampa	≤ 10%	≤ 8%	≤ 6%		
ESCALES	Tipologia	No protegides		Protegides		Especialment protegides	
	Evacuació descendent	Per h ≤ 10 m		Per h ≤ 20 m		S'admet en tot cas	
		A ≥ P / 160		E ≤ 3 S + 160 A _s			
		Amplada mínima segons nº de persones:		0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones			
	Evacuació ascendent	Per h ≤ 2.80 m Per P ≤ 100 fins h ≤ 6 m		S'admet en tot cas			
		A ≥ P / (160 – 10 h)		E ≤ 3 S + 160 A _s			

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRENCIA Data 17/12/2010
--	---

		Amplada mínima segons nº de persones: 0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones		
	Vestíbul d'independència	No es demana	No es demana	Des de zones de circulació. Espai lliure ≥ 0,5 m
	Tramades	- Altura salvada ≤ 3.20 m. ≥ 3 esglaons (excepte en zones d'ús restringit).		
	Esglaons H = petjada C = altura	540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm H ≥ 280 mm; C en tramades rectes o corbes compresa entre 130 y 185 mm. Per evacuació ascendent: amb davanter i sense volada. (Tramades corbes i escales d'accés restringit a SU 1)		
	Passamans	- A un costat per alçada > 555 mm. - Als 2 costats si amplada lliure d'escala ≥ 1.20 m. - Ha de tenir passamà intermedi si amplada lliure > 4,00 m.		
ELEMENTS A L'AIRE LLIURE	PASSOS i RAMPES	Capacitat: A ≥ P / 600	-Quan aquests elements condueixin a espais interiors, es dimensionaran com elements interiors, excepte: -Quan siguin escales o passadissos protegits que només serveixin per evacuar les zones a l'aire lliure i condueixin directament a sortides d'edifici -Quan discorrin per un espai amb seguretat equivalent a la d'un sector de risc mínim	
	ESCALES	Capacitat: A ≥ P / 480		
3.2. Recorreguts d'evacuació				
COMPATIBILITAT Per establiments integrats en edifici d'altre ús	- sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici. - Sortides d'emergència compatibles però accessibles per <i>vestíbul d'independència</i>.			
	Excepcions per establiments integrats en centres comercials - de S ≤ 500m²: poden compatibilitzar amb el centre, bé la sortida habitual o la d'emergència - de S > 500m²: sortides d'emergència independents de zones comuns del centre.			
Altura ascendent màxima	4m fins a sortida de planta 6m fins espai exterior segur Excepcions: - Zones d'ocupació nul·la - Zones ocupades únicament per personal de manteniment o control de serveis.			
Nombre de sortides i recorreguts* màxims (* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)	1 sortida	- Ocupació ≤ 100 persones - Recorreguts ≤ 25 m (*31,2m) o bé ≤ 50 m (*62,5m) si ocupació < 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrellevant (terrassa, coberta edifici...) - Altura d'evacuació descendent < 28 m - Altura d'evacuació ascendent < 10 m - No hi ha recorreguts per mes de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui > 2 m		
	Més d'una sortida	- Recorreguts d'evacuació < 50m (* 62,5m). excepte en espais a l'aire lliure sense risc d'incendi (terrasses, cobertes...)< 75 m - Longitud sense alternativa: longitud màxima admissible en cas d'una única sortida		
	Més d'una sortida d'edifici	- Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent.		
	Locals de risc especial	- Recorreguts evacuació ≤ 25m (* 31,2m)		
Desembarcament d'escales a planta baixa	- Ocupació afegida d'escala: Persones ≤ 160A - En escales protegides: recorregut <15m fins <i>sortida d'edifici</i> (no s'aplica en zona de risc mínim)			

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRENCIA Data 17/12/2010
--	---

3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència		
Senyalització	- SORTIDA: En recintes > 50 m² - SORTIDA D'EMERGÈNCIA: totes - RECORREGUTS: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció.	
Característiques dels senyals UNE 23-034	Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal	Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-4:20031:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003
Enllumenat d'emergència	- En tots els recorreguts d'evacuació - En tots els recintes d'ocupació > 100 persones	
Enllumenat de abalisament	- En graons i rampes d'activitats que es desenvolupin amb un baix nivell d'iluminació.	
Senyalització itineraris accessibles	- La senyalització dels mitjans d'evacuació anirà acompanyada del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). - Els itineraris que condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat s'acompanyaran, a més a més, del rètol "ZONA DE REFUGI".	
3.4. Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi		
Evacuació	- En edificis amb h>10 m, tota planta (excepte ocupació nul·la) que no disposi de sortida d'edifici accessible, caldrà: ▪ un pas cap a un sector d'incendi alternatiu mitjançant sortida de planta accessible, o bé ▪ una zona de refugi amb: - 1 plaça per a usuari amb cadira de rodes per cada 100 ocupants. - 1 plaça per a usuari amb mobilitat reduïda per cada 33 ocupants.	
Itineraris accessibles	La comunicació entre una zona accessible i una sortida d'edifici , una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible.	
4. RECURSOS PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS (DB SI 4)		
4.1. Detecció i alarma		
Detecció d'incendi ⁽³⁾		Per Sc>1000 m ²
Alarma ⁽⁴⁾		Per ocupació > 500 persones. - El sistema ha de ser apte per emetre missatges de megafonia.
4.2. Mitjans d'extinció		
Hidrants exteriors ⁽⁵⁾		En general: - 1 hidrant per Sc compresa entre 5000 m² i 10000 m² . - 1 hidrant més per cada 10000 m² més o fracció. En cines, teatres, auditoris i discoteques per Sc > 500 m ² En recintes esportius per Sc > 5.000 m ² Sempre hidrants per h descendent > 28 m o h ascendent > 6 m.
Extintors	Capacitat 21A-113B	- En cada planta: a 15 m de recorregut, - En zones de risc especial ⁽⁶⁾
Columna seca		Per h > 24 m.
Boques d'incendi equipades		- Per Sc > 500 m ² (BIE-25) - En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45)
Instal·lació automàtica d'extinció		- Per h > 80 m. - En cuines amb potència instal·lada ≥ 50kW - En caixa escènica - En centres de transformació de RISC ALT
Cortina d'aigua		Protegint el teló de boca de la caixa escènica
Control de fums d'incendi		- Per ocupació > 1000 persones - En caixa escènica - En atris d'ocupació i/o sortida per > 500 persones
Ascensor d'emergència ⁽⁷⁾		Per h > 28 m. (1 ascensor accessible per cada 1.000 ocupants o fracció)

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRENCIA Data 17/12/2010
--	---

Senyalització de mitjans manuals p.c.i. UNE 23-033-1	Visibles permanentment; característiques com a 3.3
---	--

Notes:

- (1) Considerant l'acció del foc a l'interior del sector excepte en els sectors de risc mínim
- (2) Sector de risc mínim: a) estar destinat exclusivament a circulació i no constitueix sector sota rasant; b) $Q \leq 40 \text{ MJ/m}^2$ en el conjunt del sector i $Q \leq 50 \text{ MJ/m}^2$ en qualsevol dels recintes continguts en el sector, considerant la càrrega de foc aportada, tan pels elements constructius com pel contingut propi de l'activitat; c) estar separat de qualsevol altra zona de l'edifici que no tingui la consideració de sector de risc mínim mitjançant elements EI 120 i la comunicació amb aquestes zones es fa a través de vestíbuls d'independència; d) tenir resolta l'evacuació, des de tots els punts, mitjançant sortides directes a espai exterior segur
- (3) El sistema inclou detectors automàtics
- (4) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més de les acústiques.
- (5) L'hidrant en via pública ha d'estar a $<100 \text{ m}$ de la façana accessible i pot estar connectat a la xarxa pública d'abastament d'aigua
- (6) Un extintor a l'exterior del local o zona i pròxim a la porta d'accés (pot servir a diversos locals). Dins el local o zona s'instal·laran els que calgui per cobrir en recorregut real (inclòs el de l'exterior): a) $<15 \text{ m}$ en risc mig o baix; b) $<10 \text{ m}$ en risc alt
- (7) Les característiques de l'ascensor d'emergència s'inclouen a l'annex SI A de terminologia.

(*) Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis (s'exclouen els equips situats a la coberta)			
	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
En particular: Taller o magatzem de decorats, vestuari, etc.	-----	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$	$V > 200 \text{ m}^3$
En general: Tallers de manteniment, Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, teles, neteja, etc.) Arxius de documents, dipòsits de llibres, etc.	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$	$200 < V \leq 400 \text{ m}^3$	$V > 400 \text{ m}^3$
Magatzem de residus	$5 < S \leq 15 \text{ m}^2$	$15 < S \leq 30 \text{ m}^2$	$S > 30 \text{ m}^2$
Aparcament de vehicles d'una viv. unif. o bé la S no superi els 100 m²	En tot cas	-----	-----
Cuines* segons potència instal·lada (1 kW/litre d'oli) Veure condicions particulars de campanes, conductes, filtres i ventiladors	$20 < P \leq 30 \text{ kW}$	$30 < P \leq 50 \text{ kW}$	$P > 50 \text{ kW}$
Bugaderies. Vestuaris de personal. Camerinos (excepte sup.WC)	$20 < S \leq 100 \text{ m}^2$	$100 < S \leq 200 \text{ m}^2$	$S > 200 \text{ m}^2$
Sales de calderes segons potència útil nominal (P)	$70 < P \leq 200 \text{ kW}$	$200 < P \leq 600 \text{ kW}$	$P > 600 \text{ kW}$
Sales de màquines en instal·lacions de clima (segons RITE)	En tot cas	-----	-----
Sales de maquinària frigorífica a base d'amoniac	-----	En tot cas	-----
Sales de maquinària frigorífica a base d'halogenats	$P \leq 400 \text{ kW}$	$P > 400 \text{ kW}$	-----
Magatzem per combustible sòlid de calefacció	$S \leq 3 \text{ m}^2$	$S > 3 \text{ m}^2$	-----
Local de comptadors d'electricitat i de quadre generals de distribució	En tot cas	-----	-----
Centre de transformació amb aïllament dielèctric sec o de líquid amb punt d'inflamació $> 300 \text{ }^\circ\text{C}$	En tot cas	-----	-----
Centre de transformació amb dielèctric de punt d'inflamació $\leq 300 \text{ }^\circ\text{C}$ - per potència instal·lada P total: - per potència instal·lada en cada transformador:	$P \leq 2520 \text{ kVA}$ $P \leq 630 \text{ kVA}$	$2520 < P \leq 4000 \text{ kVA}$ $630 < P \leq 1000 \text{ kVA}$	$P > 4000 \text{ kVA}$ $P > 1000 \text{ kVA}$
Sala de màquines d'ascensor	En tot cas	-----	-----
Sala de grups electrògens	En tot cas	-----	-----

* Les cuines no tindran la consideració de local de risc especial en cas que disposin d'un sistema d'extinció automàtica, sigui quina sigui la potència instal·lada.

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d’Habitabilitat, Salubritat	HS
-----	--	----

Ref. del projecte: 301-ESCORXADOR OLESA

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT									
Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat (art.13.1 Part I CTE) "Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."									
MURS									
Coeficient de permeabilitat del terreny ⁽¹⁾ K _s (cm/s)		≥ 10 ⁻²		10 ⁻⁵ <K _s <10 ⁻²		≤ 10 ⁻⁵		Grau d'impermeabilitat ⁽³⁾	
Presència d'aigua ⁽²⁾ Taula 2		Alta		Mitja		Baixa			
TERRES									
Coeficient de permeabilitat del terreny ⁽¹⁾ K _s (cm/s)		> 10 ⁻⁵			≤ 10 ⁻⁵			Grau d'impermeabilitat ⁽⁴⁾	
Presència d'aigua ⁽²⁾ Taula 2		Alta		Mitja		Baixa			
FAÇANES									
Zona Pluviomètrica ⁽⁵⁾ Taula 5			II		III		IV		Grau d'impermeabilitat ⁽⁷⁾
Zona eòlica		Tot Catalunya és zona eòlica C							
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)		≤ 15		16-40			41-100		
Classe d'entorn ⁽⁶⁾ Taula 6		E0					E1		
COBERTES									
Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1									✓
Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.									

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d’Habitabilitat, Salubritat	HS
-----	--	----

Ref. del projecte: 301-ESCORXADOR OLESA

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS			Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2	
<i>Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus (art.13.2 Part I CTE)</i> “Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió.”				
Edificis d'habitatges	Espais comuns de l'edifici		Interior de l'habitatge	
	En funció del sistema de recollida municipal →	Previsió de magatzem o espai de reserva	Espai d'emmagatzematge immediat	
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors	Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.	
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva		
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2			

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d' Habitabilitat, Salubritat		HS P. Bàsic
-----	--	--	----------------

Ref. del projecte: 301-ESCORXADOR OLESA

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior (art.13.3 Part I CTE)
"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.
Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) ⁽¹⁾	Ventilació general ⁽²⁾ sistema: híbrid, o bé mecànic																																				
	Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables) - S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO₂ sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO₂ que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C ⁽³⁾ del DB HS3. - El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació. Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (D) de l'habitatge). Taula 2.1 DB HS 3 Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables <table><tr><th colspan="2">Cabals mínims ⁽⁴⁾</th><th colspan="3">Habitatge amb:</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>0 - 1 D</th><th>2 D</th><th>≥ 3 D</th></tr><tr><td rowspan="2">Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾</td><td>Dormitoris - 1 de principal:</td><td>8 l/s</td><td>8 l/s</td><td>8 l/s</td></tr><tr><td>- altres dormitoris:</td><td>-</td><td>4 l/s</td><td>4 l/s</td></tr><tr><td colspan="2">Sales d'estar i menjadors:</td><td>6 l/s</td><td>8 l/s</td><td>10 l/s</td></tr><tr><td rowspan="2">Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾</td><td>Locals humits Mínim per local:</td><td>6 l/s</td><td>7 l/s</td><td>8 l/s</td></tr><tr><td>Habitatge Mínim en total:</td><td>12 l/s</td><td>24 l/s</td><td>33 l/s</td></tr></table> (L'Apèndix C del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)				Cabals mínims ⁽⁴⁾		Habitatge amb:					0 - 1 D	2 D	≥ 3 D	Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾	Dormitoris - 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s	- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s	Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s	Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾	Locals humits Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s	Habitatge Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s
	Cabals mínims ⁽⁴⁾		Habitatge amb:																																		
			0 - 1 D	2 D	≥ 3 D																																
	Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾	Dormitoris - 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s																																
- altres dormitoris:		-	4 l/s	4 l/s																																	
Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s																																	
Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾	Locals humits Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s																																	
	Habitatge Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s																																	
Ventilació addicional - Es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables. Àmbit: Cuina Cabal mínim de 50 l/s: Extracció mecànica de bafs i contaminants de la cocció ⁽⁶⁾⁽⁷⁾																																					
Ventilació complementària Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. Elements: Finestres o portes exteriors practicables ⁽⁵⁾ Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.																																					
Locals no habitables - Magatzem de residus - Trasters - Aparcaments	- L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen). El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable⁽⁸⁾: Taula 2.2 DB HS 3 Cabals de ventilació mínims en locals no habitables <table><tr><td></td><td> MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾ </td><td> TRASTERS En edificis d'habitatge </td><td> APARCAMENTS </td></tr><tr><td>Cabal mínim:</td><td>10 l/s m²</td><td>0,7 l/s m²</td><td>120 l/s plaça</td></tr><tr><td>Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾</td><td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td><td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td><td>Natural, o bé Mecànic</td></tr></table>				MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾	TRASTERS En edificis d'habitatge	APARCAMENTS	Cabal mínim:	10 l/s m ²	0,7 l/s m ²	120 l/s plaça	Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic																						
	MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾	TRASTERS En edificis d'habitatge	APARCAMENTS																																		
Cabal mínim:	10 l/s m ²	0,7 l/s m ²	120 l/s plaça																																		
Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic																																		
Locals d'altres tipus	- Cal observar les condicions establertes pel RITE.																																				

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

Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques ⁽¹⁰⁾	☒
---	-------------------------------------

notes:

- (1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higièniques, passadissos i distribuïdors interiors.
- (2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).
- (3) *Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.*
- (4) Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.*
Locals secs: p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.
- Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
- Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.
Locals humits: p.e: cambres higièniques i cuines.
- Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.
Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.
- (5) En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:
- Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre D ≥ H/3, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i D ≥ 3 m.
- (6) **L'expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:
- Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m com a mínim; 2 m si és transitable; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
- Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.
- (7) L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de cocció amb conductes individuals o col·lectius i el D.141/2012 *Condicions mínimes d'habitabilitat* estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.
- (8) La ventilació de cabal variable estarà controlada mitjançant detectors de presència, detectors de contaminants, programació temporal o un altre tipus de sistema.
- (9) Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldria tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.
- (10) **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques:** Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD. 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD. 919/2006) i algunes Ordenances municipals.

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d’Habitabilitat, Salubritat	HS
-----	--	----

Ref. del projecte: 301-ESCORXADOR OLESA

HS 4 SUBMINISTRAMENT D’AIGUA
Exigències bàsiques <i>HS 4 Subministrament d'aigua (art.13.4 Part I CTE)</i> <i>"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedit els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.</i> <i>Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."</i>

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

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d’Habitabilitat, Salubritat	HS
-----	--	----

Ref. del projecte: 301-ESCORXADOR OLESA

HS 5 EVACUACIÓ D’AIGÜES
Exigències bàsiques <i>HS 5 Evacuació d'aigües (art.13.5 Part I CTE)</i> <i>"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".</i>

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

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

Referència de projecte: 301-ESCORXADOR OLESA

DADES

Municipi^(*):

Olesa de Montserrat

Zona:

ZONA I

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

Tipus d'intervenció⁽¹⁾:

☐ Obra nova

☒ Edifici existent

☐ Ampliació

☒ Reforma

☐ Canvi d'ús

☐ Característic

☐ Parcial

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

☐ Sí

☒ No

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

EXIGÈNCIA

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

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

☒ ZONA I	Barrera de protecció	<i>o bé</i>	Cambra d'aire ventilada
☐ ZONA II	Barrera de protecció	<i>i també</i>	Espai de contenció ventilat
		<i>o bé</i>	Sistema de despressurització del terreny

- (1) El DB HS 6 no serà d'aplicació:
 - als locals no habitables,
 - als locals habitables que estiguin separats de forma efectiva del terreny a través d'espais oberts on el nivell de ventilació sigui equivalent al de l'ambient exterior.
- (2) En el cas que es disposi de mesures prèvies a la intervenció en l'edifici existent, caldrà indicar el valor més alt de la mitjana d'exposició al radó de totes les zones de mostreig, establertes segons apèndix C del DB HS 6.

FITXA DB HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT
Disseny de façanes

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la Part I del CTE)

Façanes	
Mitgeres descobertes	

DEFINICIÓ DEL GRAU D'IMPERMEABILITAT DE LES FAÇANES

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

CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

FAÇANA CARA VISTA	Amb cambra d'aire	Ventilada		Grau ≤ 5	B3+C1						
		No ventilada		Grau ≤ 2	B1+C1+J1+N1			C1+H1+J2+N2			
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2			B2+C1+J1+N1			
				Grau ≤ 4	B2+C1+H1+J2+N2						
		Grau ≤ 5	B3+C1								
	Sense cambra d'aire			Grau ≤ 2	B1+C1+J1+N1			C1+H1+J2+N2			
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2						
				Grau ≤ 5	B3+C1						
FAÇANA AMB REVESTIMENT CONTINU	Amb cambra d'aire	Ventilada		Grau ≤ 5	B3+C1						
		No ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	Grau ≤ 4	R1+B2+C1						
				Grau ≤ 5	B3+C1						
			aïllament situat a la cambra d'aire	Grau ≤ 4	R1+B2+C1						
				Grau ≤ 5	B3+C1						
	Sense cambra d'aire		aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	Grau ≤ 4	R1+B2+C1						
				Grau ≤ 5	R3+C1						
			aïllament a l'interior del full principal	Grau ≤ 2	R1+C1						
				Grau ≤ 3	R1+B1+C1						
				Grau ≤ 5	R3+C1			B3+C1			
	FAÇANA AMB REVESTIMENT DISCONTINU	Amb cambra d'aire	Ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	Grau ≤ 5	B3+C1					
					Grau ≤ 4	R2+C1					
aïllament situat a la cambra d'aire			Grau ≤ 5	R3+C1			R2+B1+C1			B3+C1	
			No ventilada	Grau ≤ 4	R1+B2+C1						
Grau ≤ 5				R2+B1+C1							
Sense cambra d'aire			Grau ≤ 5	R3+C1			R2+B1+C1			B3+C1	

CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS

Les característiques dels punts singulars de les façanes es correspondran amb les especificacions de l'apartat 2.3.3 del DB HS 1 i es reflecteixen als plànols, amidaments o plec de condicions segons correspongui.	☒
--	-------------------------------------

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Municipi(*): Olesa de Montserrat

Zona: ZONA I

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

☐ Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó a l'aire dels locals habitables de l'edifici⁽¹⁾:

Les solucions que s'adopten al projecte corresponen a municipis situats a la ZONA I.

☒ ZONA I

☐ ZONA II

☒ Barrera de protecció

☐ Barrera de protecció

o bé

i també

☐ Cambra d'aire ventilada

☐ Espai de contenció ventilat

☐ Sistema de despressurització del terreny

o bé

CARACTERÍSTIQUES DE LES SOLUCIONS TÈCNIQUES PREVISTES

Característiques de les solucions que s'adopten al projecte per limitar o mitigar el pas del radó provinent del terreny a l'interior dels espais habitables:

☒ **Barrera de protecció**

☐ Els tancaments situats entre el terreny i els locals habitables funcionen com una barrera, segellant els junts, les esquerdes, els passos i trobades amb elements que trenquen la seva continuïtat.

☒ Es col·loca una barrera de protecció entre el terreny i els locals habitables de l'edifici, amb les característiques següents:

- Té continuïtat: els junts i les trobades amb elements que l'interrompin estan segellats.
- No té fissures que permetin el pas del radó per convecció.
- Té un gruix (d) i un coeficient de difusió al radó (D) tal que l'exhalació a través de la barrera (E)⁽²⁾ és inferior al valor d'exhalació límit (E_{lim})⁽³⁾.

Justificació:

☒ La barrera no es calcula, ja que és una làmina amb D < 10⁻¹¹ m²/s i d ≥ 2 mm

☐ La barrera es calcula ⁽⁴⁾: D = ·10 m²/s d = mm

☐ **Espai de contenció ventilat ***

☐ Cambra d'aire ventilada horitzontal o vertical, connectada amb l'exterior i amb ventilació natural o mecànica.

☐ Local no habitable amb ventilació natural o mecànica⁽⁵⁾

☐ **Sistema de despressurització del terreny ***

- Està format per una xarxa d'elements de captació, instal·lats sobre una capa de reblert granular, amb conductes i/o arquetes poroses.
- El sistema de captació està connectat a un conducte d'extracció i a un sistema d'extracció mecànica⁽⁶⁾

Observacions⁽⁷⁾

(*) Caldrà comprovar l'eficàcia de la solució emprada mesurant la concentració de radó amb posterioritat a la intervenció.

Notes

(1) Segons l'apartat 3.4. del DB HS 6, quan els valors de la mitjana anual de concentració de radó obtinguts a partir de mesures prèvies a la intervenció en l'edifici existent:

- estiguin compresos entre 1 y 2 vegades el nivell de referència (300 Bq/m³), caldrà adoptar solucions corresponents a municipis de zona I.
- superin 2 vegades el nivell de referència, caldrà adoptar solucions corresponents a municipis de zona II.

(2) El valor de l'exhalació al radó de la barrera (E) ve determinat pel gruix de la barrera (d), la constant de desintegració del radó (λ), i la longitud de difusió del radó a la barrera (l), segons la fórmula $E = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{\sinh(\frac{d}{l})}$ (apartat 3.1.2.3. del DB HS 6).

(3) El valor de l'exhalació límit (E_{lim}) ve determinat per la concentració de disseny (C_d), que és un 10% del nivell de referència (300 Bq/m³), el cabal de ventilació del local a protegir (Q) i la superfície de la barrera (A), segons la fórmula $E_{lim} = C_d \cdot Q/A$ (apartat 3.1.2.2. del DB HS 6).

(4) El dimensionament de la barrera s'ha calculat seguint el procediment descrit a l'apartat 3.1.2. del DB HS6 (veure fitxa "Dimensionament de la barrera de protecció contra el radó").

(5) Quan l'espai de contenció ventilat sigui un local no habitable, es considera suficient la ventilació mínima necessària establerta pel DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior) o pel RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis), segons correspongui.

(6) Les boques d'expulsió es situaran segons l'especificat a l'apartat 3.2.1. del DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior), excepte en el que fa referència a la disposició a la coberta, que es considera opcional.

(7) En aquest apartat, es poden indicar les solucions complementàries de protecció contra el radó que s'adopten al projecte, sota el criteri i responsabilitat del tècnic projectista, i sempre que es justifiqui que es compleixen les exigències bàsiques.

OCT COAC juliol2020 v1 1/ 1

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0. TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

MC 0.1 TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG

No hi ha treballs d'adequació del terreny ja que l'àmbit d'actuació és a l'interior de l'edifici existent.

Abans de començar l'obra caldrà enretirar qualsevol element que pugui generar inseguretat als treballadors i altres persones.

Els treballs previs corresponen a enretirar tot el mobiliari interior i material que pugui haver a l'interior de les estances que calgui guardar fins després de les obres, definir àmbit de treball per protegir les persones alienes a les obres, realitzar el replanteig i els elements a enderrocar i sectoritzar correctament les instal·lacions existents que es mantenen i poden veure's afectades per les obres.

MC 0.2 ENDERROCS

Els treballs de desmuntatge i enderroc en l'àmbit de les obres són importants i afectem parts de l'edifici existent en funcionament i que a més està catalogat com a bé patrimonial. Tenint en compte aquest punt, el procés serà el següent:

Nau principal

- Retirada i conservació de les portes existents a la zona de magatzems per poder reutilitzar-les a la nova distribució d'aquest àmbit
- Enderroc de sostre i envans de la zona de magatzems situada a la nau nord.
- Desmuntatge de les fusteries exterior
- Desmuntatge de la rampa de l'escenari
- Repicat de l'escenari per la nova rampa d'accés

Annex est

- Enderroc falsos sostres
- Retirada dels sanitaris, banys i cuina
- Arrencada enrajolat i altres elements de revestiment
- Desmuntatge escala existent
- Desmuntatge de fusteria interior i exterior i de mobiliari fix
- Enderroc solera per fossar del nou ascensor, fonamentació dels nous elements estructurals i les possibles rasses per les noves instal·lacions
- Enderroc d'envans interiors i paraments que tapien les obertures originals
- Enderroc murs estintolaments, en l'ordre indicat per la DF.
- Enderroc forjat sostre planta baixa de l'àmbit indicat per adequació de cota amb la resta de la planta i àmbit per a nou nucli escala-ascensor
- Retirada i sanejament paquet de paviment forjat sostre planta baixa per realitzar capa compressió de reforç
- Enderroc badalot i mur afegit a coberta
- Enderroc forjat coberta per nou nucli escala-ascensor i claraboia

MC 0.3 ADEQUACIÓ DEL TERRENY

Com es tracta d'una actuació de reforma i adequació a l'interior de l'edifici no es preveu cap actuació a l'exterior d'aquest. Només es preveu que es realitzin les rases corresponents a les instal·lacions i de la fonamentació necessària pels nous murs de càrrega i de reforç estructural.

MC 1. SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

No s'actua en la sustentació de l'edifici.

MC 2. SISTEMA ESTRUCTURAL

MC 2.1 FONAMENTACIÓ I CONTENCIÓ DE TERRES

Com es tracta d'una actuació de reforma i adequació a l'interior de l'edifici no es preveu construcció de plantes soterrani ni murs de contenció de terres. El projecte preveu la mínima excavació de terres per a la fonamentació dels nous elements estructurals de reforç, fossar de l'ascensor i pas instal·lacions que calgui soterrar.

L'edifici objecte del present projecte, és una edificació de tipologia aïllada i no té cap altra construcció en contacte. Es podria trobar interaccions entre les diferents naus del propi edifici.

No obstant, aquestes hipòtesis es comprovaran a l'inici de l'obra, abans de l'excavació generalitzada del solar i s'executaran les cales necessàries, supervisades per part de la Direcció Facultativa, per tal de valorar els condicionants derivats de les edificacions i serveis limítrofs al solar. De la valoració d'aquests condicionants se'n derivaran les oportunes mesures per adequar el procés constructiu i si és el cas les característiques de la fonamentació projectada per minimitzar les possibles interaccions

El disseny i dimensionat de l'estructura es troba en l'annex a la memòria MA-01 ESTRUCTURA del present projecte i en els següents plànols del PROJECTE EXECUTIU:

- PE-E-1.0.-ESTRUCTURA. FONAMENTACIÓ ANNEX EST

MC 2.2 ESTRUCTURA

Les actuacions previstes a nivell estructural a la nau principal són:

1. Ampliació de l'escenari mitjançant forjat col·laborant de formigó armat i xapa grecada amb murs de gero ceràmics
2. Altell per instal·lacions a la zona de magatzem forjat col·laborant de formigó armat i xapa grecada amb murs recalçat als murs existents i al nou mur que limita la zona de magatzems.

Les actuacions previstes a nivell estructural a l'annex est són:

1. Estintolaments de parets existents en planta baixa i primera per realitzar els nous passos de portes i comunicar espai del vestíbul amb la zona d'estada
2. Nou nucli de comunicació vertical amb nova escala i nou ascensor que comunica la planta baixa amb la primera. El nou nucli tindrà un badalot a la coberta per garantir l'altura de seguretat de l'ascensor i afegeix una claraboia d'accés a la coberta.
3. Nou forjat àmbit sala 3-cuina de la planta primera per adequar tota la planta a la mateixa cota altimètrica
4. Substitució funcional de la coberta per motius funcionals i de seguretat estructural

El disseny i dimensionat de l'estructura es troba en l'annex a la memòria MA-01 ESTRUCTURA del present projecte i en els següents plànols del PROJECTE EXECUTIU:

- PE-E-1.0.2-ESTRUCTURA. SOSTRE PLANTA BAIXA ANNEX EST
- PE-E-1.0.3-ESTRUCTURA. SOSTRE PLANTA PRIMERA ANNEX EST
- PE-E-1.0.4-ESTRUCTURA BADALOT. ANNEX EST
- PE-E-1.0.5-ESTRUCTURA ESCALA. ANNEX EST
- PE-E-1.0.6-ESTRUCTURA ESCENARI I MAGATZEM. NAU PRINCIPAL

MC 3. SISTEMES ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DBs del CTE.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolvent exterior, identificats amb un codi de referència que es recull en un plànol que s'adjunta com annex a la Memòria, i agrupats segons la següent classificació:

- 3.1 Terres en contacte amb el terreny
- 3.2 Murs en contacte amb el terreny
- 3.3 Façanes
- 3.4 Mitgeres
- 3.5 Cobertes
- 3.6 Terres en contacte amb l'exterior
- 3.7 Escales i rampes exteriors

Per a cada subsistema s'especifica la seva composició així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE que li siguin d'aplicació. Les característiques de demanda energètica, tèrmica, acústica i solar defineix al projecte desenvolupat per M7 Enginyers.

MC 3.1 TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY

No s'actua en les terres en contacte amb el terreny.

Actualment, l'annex est es troba 20 cm per sota a la cota alimètrica de la resta de l'edifici. Per tal d'anivellar tota la planta baixa de l'edifici, es realitzarà un recrescut de tota la planta baixa de l'annex est per sobre del forjat existent.

El recrescut es realitzarà sobre el paviment existent, afegint de capa inferior a superior 10 cm d'aïllament tèrmic de llana de roca, 8 cm de planxer i el nou paviment.

Amb relació a la protecció del gas radó i, com a conseqüència que el municipi d'Olesa de Montserrat es trobi en la zona I d'exposició, caldria que l'edifici tingui una barrera de protecció. Al tractar-se d'un edifici existent, només s'ha d'aplicar a les zones afectades en obres de reforma quan les actuacions a realitzar ho permetin. La nau principal i annex oest queden exclosos perquè les actuacions ha realitzar no intervenen en terres en contacte al terreny. Per contra, les actuacions a realitzar a l'annex est permeten incorporar la làmina de protecció.

Les característiques de la solució tècnica prevista queda definida en les fitxes de justificació de l'HS6 del projecte d'execució: "Protecció contra el radó".

La impossibilitat de posar la làmina contra el radó en la cara en contacte amb el terreny força a que la làmina es col·loqui entre la solera existent i el recrescut a realitzar, sota les capes interiors d'aïllament i acabat interior.

Se segellaran les trobades de la làmina amb els elements passants (pilars, baixants, conductes, etc.) amb massilles de similars característiques de difusió al radó que aquesta.

El recorregut des de l'accés a l'edifici fins el punt d'informació es marcarà amb un encaminament pintat sobre el paviment amb contrast cromàtic i relleu tipus acanaladura, de 3 ± 1 mm, paral·lela al sentit de la circulació i de 40 cm d'ample.

El paviment de l'àmbit de la nau nord de la nau principal, es repararà on s'eliminen els envans existents que s'enretirin per realitzar la nova distribució. La reparació es realitzarà amb el mateix material que la resta de del paviment de la sala polivalent. Segons el projecte executiu *Adequació de l'Antic Edifici de l'Escorxador (Fases 2 i 3)* realitzat per BINARI ARQUITECTES al setembre 2015, el paviment es de formigó amb pols de quars amb acabat remolinata amb retracció moderada, armat amb fibres d'acer, acabat pintura acrílica en fase aquosa (colmatadora de porus) amb classe de lliscament 3, reacció al foc A1 > BFL-s1.

S1: Solera de recrescut annex est amb formigó armat, aïllament contra el radó i tèrmic. Gruix total: 20 cm

Composició (superior-inferior)	Gruix (cm)
Paviment de rajola de gres porcellànic	2
Planxer de morter auto-anivellant d'anhidrita	8
Aïllament (poliestirè expandit)	10
Làmina per protecció al gas radó	-
Paquet de paviment i forjat existent	-

DB HS6 Zona I. Barrera de protecció

MC 3.2 MURS EN CONTACTE AMB EL TERRENY

No s'actua en els murs en contacte amb el terreny de l'edifici existent.

MC 3.3 FAÇANES

Part cega de les façanes

Totes les actuacions a la part cega de la façana es realitzaran a l'annex est.

Les actuacions consistiran en adequar les obertures segons la nova distribució, sigui eliminar el tancament realitzat en fases anteriors per recuperar l'obertura original i tancar les obertures total o parcial per tal de adequar-les amb la distribució interior. A l'interior es realitzarà un extradossat de cartró-guix amb aïllament tèrmic de llana de roca a gran part dels murs en contacte amb l'exterior que permeti el pas de les instal·lacions alhora que millora les condicions d'aïllament tèrmic.

F1: Tancament finestres amb peces ceràmiques i acabat arrebossat de morter de calç similar a l'existent a la resta de façanes, cara interior d'extradossat de cartró-guix amb aïllament tèrmic de llana de roca. Gruix total: 27 cm

Composició (exterior – interior)	Gruix (cm)
Arrebossat de morter de calç	4,5
Mur de peces ceràmica	15
MW Panell de llana mineral col·locada amb separadors	8
Placa de cartró-guix (15 mm), pintat amb pintura ecològica amb acabat llis	1,5

Obertures de les façanes

Les actuacions a la nau principal consistiran en la substitució de les totes les fusteries exteriors de les finestres de la nau principal per noves fusteries de fusta amb doble envidrament amb cambra d'aire i capa baix-emissiva. Per tal garantir el control tèrmic de l'interior a més es tancaran les gelosies existents incorporaran unes noves fusteries de fusta amb el mateix tipus d'envidrament que les finestres. Es situaran a la cara interior i seran practicables per realitzar tasques de manteniment. Es conservaran les portes d'accés existents.

A l'annex est, també es substituiran les finestres existents de planta baixa i planta primera per noves fusteries de fusta amb doble envidrament amb cambra d'aire i capa baix-emissiva. La porta d'accés actual es transformarà en una finestra de fixa tipus balconera. Es recuperarà la porta lateral nord com a accés principal de tot l'equipament. La porta de fusta s'adaptarà per tal que tingui una part superior fixa, coincidint amb el nou forjat, les dues fulles quedaran obertes permanentment. S'instal·larà una nova porta de vidre d'obertura automàtica per detecció de moviment. La porta lateral sud es transformarà en una finestra alta per tal d'adaptar-se a la nova distribució interior que coincideix amb el bany de la planta baixa.

Les obertures situades a planta baixa de tot el conjunt tenen com a protecció reixes metàl·liques que el present projecte no preveu actuar.

La designació dels vidres és (interior-cambra-exterior).

O.1: (Façanes nau principal i annex est - planta baixa i planta primera) Finestra de fusta formada per un full oscil·lo-batent i un full batent amb doble vidre i cambra d'aire i capa de baix-emissiva.

Doble vidre amb cambra (4+4/12/3+3) amb una capa de baixa emissivitat en cara 3
Fusteria de fusta acabat natural amb tractament tipus lasur transpirable

O.2: (Façanes nau principal - planta baixa i doble espai) Finestra de fusta de tancament de les gelosies. Formada per un full batent amb doble vidre i cambra d'aire i capa de baix-emissiva.

Doble vidre amb cambra (4+4/12/3+3) amb una capa de baixa emissivitat en cara 3
Fusteria de fusta

O.3: (Façana nord annex est - planta baixa) Conjunt de vidre fixe superior i porta d'accés automàtica amb de detecció de moviment, tipus Manusa, de vidre de seguretat, capa de baix-emissiva i trencament de pont tèrmic. Estarà formada per dues fulles mòbils i dues fixes.

Doble vidre amb cambra (3+3/8/3+3) amb una capa de baixa emissivitat en cara 3
Fusteria d'alumini

O.4: (Façana est annex est – planta baixa) Finestra tipus balconera de fusta formada per un full fixe amb doble vidre i cambra d'aire i capa de baix-emissiva.

Doble vidre amb cambra (4+4/12/3+3) amb una capa de baixa emissivitat en cara 3
Fusteria de fusta acabat natural amb tractament tipus lasur transpirable

O.5: (Façana sud annex est – planta baixa) Finestra de fusta formada per un full oscil·lant amb doble vidre i cambra d'aire i capa de baix-emissiva amb acabat translúcid.

Doble vidre amb cambra (4+4/12/3+3) amb una capa de baixa emissivitat en cara 3
Fusteria de fusta acabat natural amb tractament tipus lasur transpirable

O.6: (Façanes sud annex est – planta primera) Finestra de fusta formada per un full oscil·lo-batent amb doble vidre i cambra d'aire i capa de baix-emissiva.

Doble vidre amb cambra (4+4/12/3+3) amb una capa de baixa emissivitat en cara 3
Fusteria de fusta acabat natural amb tractament tipus lasur transpirable

Ponts tèrmics

Les solucions constructives dels ponts tèrmics estan detallades a la documentació gràfica del projecte.

Elements de protecció de les façanes

Com a conseqüència de la substitució funcional del forjat de la coberta per sobre del forjat existent es redueix l'alçada del muret perimetral de protecció de la coberta, de manera que l'alçada és de 0,79 m. Com es tracta d'una coberta plana d'accés per situar les instal·lacions i realitzar tasques de manteniment cal garantir que l'alçada de protecció sigui com a mínim de 1,10 m ja que el desnivell és superior als 6 m. A més, aquest element actuarà com a element de protecció acústic i visual de tot l'àmbit de coberta per la nova instal·lació de climatització i ventilació ja que se li afegeix un acabat interior d'absorció acústica i acabat exterior de d'acer corten. L'element perimetral de protecció estarà format per un marc de passamans de 50.10 mm d'acer corten ancorat amb tac químic al muret perimetral de la coberta. Per tal de garantir la seva rigidesa es col·locaran passamans verticals entremitjos. El marc es tancarà amb planxa d'acer corten a la cara exterior vista des del carrer. A la cara interior s'afegirà un panell d'absorció acústica.

Totes les obertures de planta pis són finestres i tenen ampit existent de 0,92 m d'alçada. Com que la planta primera està a menys de 6 m d'alçada respecte del carrer, l'alçada dels ampits existents són suficients per la protecció de

caigudes. Durant l'execució de les obres es comprovarà que no s'ha produït una disminució en l'alçada de protecció com a resultat de les actuacions a realitzar.

MC 3.4 MITGERES

Com es tracta d'un edifici de tipologia aïllada no hi ha mitgeres en contacte amb altres edificacions.

MC 3.5 COBERTES

Part massissa de la coberta

Les cobertes de la nau principal (zona sala polivalent, escenari i magatzems existent) i de l'annex oest (nucli serveis higiènics existent) queden fora de l'àmbit d'actuació del present projecte.

La coberta de l'annex est és una coberta plana transitable per realitzar tasques de manteniment. Actualment esta format per biguetes metàl·liques recolzades als murs de càrrega i que suporten l'entrebicat triple capa de rasilles ceràmiques. Exteriorment, s'hi ha aplicat una làmina autoprotegida. Segons la inspecció visual realitzada, s'ha detectat que el conjunt d'elements que componen el forjat de la coberta no es troben en bon estat de conservació.

Tal com s'ha comentat anteriorment, es proposa situar a la coberta part de de les noves instal·lacions de climatització i ventilació de tot el centre i de les plaques fotovoltaiques generadores d'energia.

Degut al mal estat de l'estructura existent i a l'increment significatiu de les càrregues que haurà de suportar per les noves instal·lacions, es proposa realitzar una substitució funcional de la coberta existent amb un nou forjat col·laborant de formigó armat i xapa grecada. El forjat existent es conservarà i recobrirà per la cara interior amb un trasdossat amb aïllament tèrmic i placa de cartó guix. El nou forjat es situarà per sobre de l'existent, sense entrar en contacte per evitar que li pugui transmetre càrregues. La xapa es recolzarà en tot el seu perímetre a uns perfils metàl·lics tipus L-100 que al seu torn estaran ancorats als murs estructurals, siguin nous o existents.

El badalot existent d'accés a la coberta es substituirà per un claraboia de grans dimensions i de proporció rectangular, situada a sobre el nucli de comunicació vertical, a continuació de l'escala

La formació de pendents es realitzarà amb el planxer sobre el que anirà l'acabat de paviment ceràmic per exteriors. Entre el forjat col·laborant i el planxer de formació de pendents es col·locarà la làmina de impermeabilització, la qual es perllongarà a les parets dels murets perimetrals i es protegirà amb la formació de mitja canya i la peça ceràmica de minvell.

C1 Coberta plana acabat paviment ceràmic per exterior. Gruix mig: 28 cm + coberta existent

Composició (exterior-interior)	Gruix (cm)
Paviment ceràmic exterior	2
Planxer formació de pendents	3-4
Làmina impermeable transpirable PROCLIMA SOLITEX	-
Forjat col·laborant de xapa grecada	9+7
Forjat existent perfil metàl·lic amb entrebicat ceràmic	-
Fals sostre de cartró guix amb aïllament de llana de roca	28

DB SI:

Pública concurrència: R 90

Obertures a coberta

Es proposa la instal·lació d'una obertura tipus claraboia horitzontal de grans dimensions a la coberta de l'annex est per tal de permetre l'accés a la coberta per realitzar tasques de manteniment de les instal·lacions.

L.1: Claraboia d'accés a coberta d'un full batent horitzontal de PVC amb aïllament interior, amb cúpula exterior acrílica translúcida i envidrament interior aïllant de seguretat 3+3 / 14 + 4+4 amb trencament de pont tèrmic. Tindrà accionament manual telescòpic i sòcol prefabricat recte d'uns 18-20 cm de PVC amb cambra d'aire i trencament de pont tèrmic.

MC 3.6 TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR

Degut a que la porta d'accés a l'edifici, àmbit annex est, està situat a l'interior de l'edificació per tal de generar un espai intermedi entre exterior i porta de vidre automàtica els seus tancaments es consideren que estan en contacte amb l'exterior.

TE1 Divisòria horitzontal formada per forjat col·laborant de formigó armat amb xapa grecada amb paviment ceràmic a la cara superior i revestiment inferior amb llana mineral interior del fals sostre. Gruix mig: 54 cm

Composició (superior-inferior)	Gruix (cm)
Nou paviment de rajola de gres porcellànic/parquet de fusta	2
Nou planxer	5
Nou forjat col·laborant de formigó armat amb xapa grecada	16 (9+7)
Fals sostre de placa de cartró guix laminat amb aïllament interior de panell de llana mineral	31

DB SI: Pública concurrència: R 90

MC 3.7 ESCALES I RAMPES EXTERIORS

El projecte no incorpora ni escales ni rampes exteriors.

MC 4 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ

MC 4.1 COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL

Part cega de la compartimentació interior vertical

Per a les noves compartimentacions interiors verticals (parets i envans), s'ha optat per quatre tipologies de solucions constructives: els murs de càrrega de gero amb acabat enguixat i pintat o trasdossat segons la necessitat del pas d'instal·lacions i/o acabat; els murs de bloc de formigó amb acabat vist; els envans de plaques de guix laminat amb estructura metàl·lica d'entramat autoportant i les divisòries mòbils tipus cortines.

CV1 (divisòria estructural nucli comunicació vertical, planta baixa i primera, tancament pas de portes - annex est): Mur estructural de bloc ceràmic tipus gero amb acabat enguixat i pintat directe a les cares vistes a excepció del bany, on s'enrajolarà. Gruix total: 15 cm.

Composició	Gruix (cm)
Enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis.	1,5
Mur de bloc ceràmic tipus gero	15
Enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis. (En zona bany: Rajola de gres porcellànic col·locada amb morter adhesiu)	1,5 (2)

DB SI: Pública concurrència: R 90

CV2 (divisòries zona magatzem de planta baixa - nau principal l mur estructural nucli ascensor planta baixa i primera – annex est): Mur estructural de bloc de formigó amb acabat vist. Gruix total: 15 cm.

Composició	Gruix (cm)
Mur de bloc ceràmic tipus gero	15

CV3 (envans divisoris planta primera entre sala 1 i 2 i entre cuina i doble espai): Envà autoportant de subestructura metàl·lica i plaques de guix laminat. A part de l'acabat de l'envà segons la tipologia d'estança, les plaques de guix tindran les característiques hidròfugues o ignífugues que li corresponguin. Gruix total: 10 cm.

Composició	Gruix (cm)
Placa de guix laminat sobre subestructura de perfils metàl·lics	1,5
MW Panell de llana mineral col·locada amb separadors	7
Placa de guix laminat sobre subestructura de perfils metàl·lics	1,5

CV4 (Nau principal): Sistema de divisòries amb cortines absorció acústica de fins a 25 dB, ignífugues, amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils guia d'acer galvanitzada. Gruix total: 10 cm.

Composició	Gruix (cm)
Placa de guix laminat sobre subestructura de perfils metàl·lics	1,5
MW Panell de llana mineral col·locada amb separadors	7
Placa de guix laminat sobre subestructura de perfils metàl·lics	1,5

Obertures de la compartimentació interior vertical (portes)

Les obertures garantiran l'accés a totes les peces de l'edifici tenint especial cura en les estances que han de ser accessibles.

PI1: (Annex est) Porta abatible de DM d'un full, altura lliure segons forat disponible, acabat pintat. Inclou manubris i ferramenta d'acer inoxidable mate.

Posició	Amplada de pas (cm)
Punt informació	92,5
Bany planta baixa i planta primera	82,5
Magatzem instal·lacions sota escala planta baixa	92,5
Sales 1, 2 i 3 (cuina) planta primera	92,5
Escala de manteniment coberta	82,5

PI2: (Sectorització escala - Annex est) Porta seguretat EI60 – C5 format d'un full batent amb sistema antipànic.

Posició	Amplada de pas (cm)
Nucli escala Annex est Planta baixa	92,5
Nucli escala Annex est Planta primera	92,5

PI3: (Nau Principal) Porta abatible existent reubicada segons la nova distribució magatzems. Esta formada per dues fulles batents opaques d'amples diferents de tubs (40 x 20 x 2 mm) i capa metàl·lica de 2 mm opaca d'acabat galvanitzat en calent. Inclou manubris i ferramenta d'acer inoxidable mate.

Posició	Amplada de pas (cm)
Magatzem	130

Elements de protecció

El desnivell del doble espai del vestíbul de l'annex est es protegeix amb una barana metàl·lica de mínim 90 cm d'alçada. Estarà formada per un marc de passamans 50.8 d'acer galvanitzat amb brèndoles d'acer galvanitzat separades màxim 10 cm. El cantell del forjat anirà revestit amb una pletina d'acer galvanitzat que cobrirà tot el cantell i s'allargarà 10 cm respecte l'acabat de paviment de la planta primera. La barana està soldada a la pletina de remat del forjat.

L'altell d'instal·lacions realitzat al magatzem de la nau nord anirà protegit en els tres costats on hi ha desnivell amb una barana metàl·lica de mínim 90 cm d'alçada ja que s'hi haurà d'accedir per realitzar tasques de manteniment de les maquinaries. La barana estarà formada per un marc de passamans 50.8 d'acer galvanitzat amb brèndoles d'acer galvanitzat separades màxim 10 cm. El marc anirà soldat a les bigues del forjat de l'altell.

MC 4.2 COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL

Part cega de la compartimentació interior horitzontal

CH1 (Altell zona magatzems - Nau principal) A la nau nord on es situen els magatzems de la nau principal es realitzarà un altell per situar els aparells interiors del nou sistema de climatització – ventilació. La divisòria horitzontal estarà formada per un nou forjat col·laborant de formigó armat i xapa grecada confinat per dues bigues IPE 180. Les bigues es recolzaran sobre el mur del recinte segons s'especifica a l'apartat MC 2 SISTEMA ESTRUCTURAL, a l'annex a la memòria MA-01 ESTRUCTURA i als plànols estructurals corresponents. Gruix total: 12 cm

Composició (superior-inferior)	Gruix (cm)
Forjat col·laborant de formigó armat amb xapa grecada recolzada en perfils metàl·lics	16

DB SI: Pública concurrència: R 90

CH2 (Sostre vestíbul planta baixa – annex est) Divisòria horitzontal formada per un nou forjat col·laborant de formigó armat amb xapa grecada recolzada en perfils metàl·lics perimetrals segons es defineix a l'apartat MC 2 SISTEMA ESTRUCTURAL, a l'annex a la memòria MA-01 ESTRUCTURA i als plànols estructurals corresponents. La cara inferior del forjat quedarà vist o ocult pel fals sostre segons s'especifica als plànols i, a la cara superior, s'hi col·locarà el paquet de paviment corresponent, planxer de 5 cm i paviment ceràmic. Gruix mig total: 36,5 cm

Composició (superior-inferior)	Gruix (cm)
Paviment ceràmic	2
Planxer	5
Forjat col·laborant de formigó armat amb xapa grecada recolzada en perfils metàl·lics	16
Fals sostre de placa de guix laminat sobre subestructura de perfils metàl·lics i aïllament de llana mineral interior	17,5

DB SI: Pública concurrència: R 90

CH3 (Reforç sostre existent de la planta baixa – annex est) Es realitzarà el reforç del forjat existent del sostre de la planta baixa de l'annex est. El reforça es realitzarà mitjançant una xapa de compressió superior. Es retirarà el paquet de paviment existent i es sanejarà fins arribar a les bigues per tal de realitzar el reforç amb perns de connexió tipus Nelson soldades i armadura corresponent segons es defineix a l'apartat MC 2 SISTEMA ESTRUCTURAL, a l'annex a la memòria MA-01 ESTRUCTURA i als plànols estructurals corresponents. Sobre la cara superior s'hi col·locarà el paquet de paviment corresponent.

Composició (superior-inferior)	Gruix (cm)
Paviment ceràmic	2
Xapa de compressió	5
Forjat existent	-

DB SI: Pública concurrència: R 90

MC 4.3 ESCALES I RAMPES INTERIORS

Escals

L'annex est disposa d'una nova escala interior d'ús públic que connecta la planta baixa amb la planta primera. Aquesta escala estarà composta per 20 graons de 28 cm de petja i 17,20 cm de contrapetja distribuïts en tres trams de 1 m d'ample. Els replans tindran ample continu.

Estarà formada per llosa estructural de formigó armat in situ que s'ancora a les parets estructurals perimetrals. Els graons encofrats amb formigó es realitzaran conjuntament amb la llosa de formigó armat. Es revestiran amb peça ceràmica.

L'escala que connecta la planta primera amb la coberta, d'ús restringit per a accés a tasques de manteniment de les instal·lacions situades a coberta. Està formada per dos trams, i de la mateixa manera que l'escala prèvia es de llosa de formigó ancorada a les parets estructurals perimetrals, sobre la que es recolzen els graons.

L'escenari incorpora nova escala d'accés de tres graons d' 1,20 m d'ample amb acabat de linòleum i antilliscant igual que la resta de l'escenari i rampa.

Les tres escales tindran un passamà en tot el seu recorregut i de secció circular, segons es defineix a la documentació gràfica del present projecte.

El disseny i les mides de les escales queden definides en la documentació gràfica del present projecte d'execució.

Rampes

El present projecte contempla la creació d'una nova rampa d'accés a l'escenari, conseqüència de l'ampliació d'aquest. La nova rampa, d'un únic tram de 5,37 m de llarg i 1,20 m d'ample, tindrà una pendent del 10,25 % per tal de salvar els 0,55 m de desnivell. Es situarà en la direcció longitudinal a la nau principal, amb espai en ambdós extrems on inscriure un cercle de 1,50 m de diàmetre. Estarà formada per, la part del nou tram d'escenari per murets de bloc ceràmic i un forjat col·laborant, la part que es recolza sobre l'escenari existent està formada pel rebaix propi

El paviment tant de l'escenari com de la rampa i escala serà similar a l'existent, tipus linòleum i antilliscant.

La rampa disposarà d'un passamà de secció circular en tot el seu recorregut. S'ancorarà a la paret a 0,90 m d'alçada respecte el pla del paviment.

MC 4.4 ESCENARI

L'escenari actual es situa en un extrem de la nau principal, a la nau sud aprofitant l'antic moll de descàrrega. Aquest és una solera massissa de formigó de 55 cm d'alçada respecte el paviment que ocupa tot l'ample de la nau i té una profunditat d'uns 3,90 m, insuficient per segons quines activitats es desenvolupen.

El present projecte planteja l'ampliació de l'escenari de manera que tindrà una profunditat total de 6,30 m. L'ampliació es realitzarà amb forjat col·laborant recolzat sobre murets de bloc ceràmic.

El frontal de l'escenari es revestirà amb planxa de fusta d'OSB, sobresortint 10 cm respecte el nivell del terra per tal de delimitar tot el perímetre amb desnivell. Es col·locarà un paviment similar a l'existent, antilliscant i de tipus linòleum.

Tal com s'ha comentat en l'apartat anterior, disposarà d'una escala de 3 graons i d'una rampa, cada element en cadascun dels dos extrems de l'escenari en sentit de circulació longitudinal a la nau.

MC 5 SISTEMA D'ACABATS

De forma genèrica, els paviments i els acabats de sostres i paraments seran els següents:

- Façanes amb acabat arrebossat amb morter de calç similar a l'existent.
- Fusteria exterior de fusta i envidrament transparents a tota l'edificació
- Porta d'accés de fusta existent re-condicionada i conjunt de porta automàtica i part fixes de vidre
- Coberta plana annex est de paviment ceràmic antilliscant
- Claraboia al nucli comunicació vertical de la planta primera, d'accés a la coberta annex est
- Parament vertical de protecció desnivell, acústic i visual de la coberta annex est amb acabat interior absorció acústica i acabat exterior d'acer corten
- Murs de bloc de formigó acabat vist
- Extradossat de plaques de guix laminat pintat amb pintura ecològica
- Enguixat sobre envans i murs ceràmics pintat amb pintura ecològica
- Revestiment de rajola de gres porcellànic en paraments verticals en banys i cuines. En els banys, les zones de dutxa tenen el seu paviment i les seves parets impermeabilitzades fins una alçada de 2,10 m. A la cuina l'acabat de la superfície de qualsevol element situat a menys de 30 cm dels límits de l'espai d'emmagatzematge immediat de residus és impermeable i de fàcil neteja.
- Revestiment panells OSB dels frontals escenari amb recrescut de 10 cm respecte paviment acabat.
- Forjats amb acabat inferior vist
- Cel ras de plaques de guix laminat pintat amb pintura ecològica en banys, vestíbul i circulacions, segons planta.
- Paviment interior ceràmic a l'annex est
- Paviment de formigó similar existent a nau nord
- Paviment linòleum a l'escenari i rampa de la nau principal.
- Escala amb graons ceràmics
- Passamà de fusta per escales i rampes interiors
- Barana doble espai de l'annex est i altell zona magatzems de passamans d'acer galvanitzat
- Fusteria interior de fusta DM per pintar

La definició dels acabats del projecte els trobem en els plànols constructius i de detall:

- PE 3.0.1-SECCIÓ CONSTRUCTIVA 1-1'
- PE 3.0.2-SECCIÓ CONSTRUCTIVA A-A'
- PE 5.0.1-FUSTERIA EXTERIOR
- PE 5.0.2- FUSTERIA INTERIOR
- PE 6.0.1-SERRALLERIA

MC 6 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

S'ha previst que l'edifici estigui equipat amb els següents serveis i instal·lacions:

- Incloure un sistema de transport amb la implantació d'un ascensor a l'annex est
- Subministrament de serveis d'aigua, electricitat, enllumenat i telecomunicacions a l'annex est
- Evacuació d'aigües residuals i pluvials a l'annex est
- Extracció de bafes de la cuina de l'annex est
- Ventilació de l'interior de tot l'edifici per instal·lació de ventilació mecànica amb recuperador de calor.
- Climatització de tot l'edifici

A més, la implantació de les instal·lacions en l'obra considera l'exigència de limitar la transmissió de nivells de soroll i vibracions, en compliment del DB HR.

MC 6.1 SISTEMES DE TRANSPORT

El projecte contempla la implantació d'un ascensor que comuniqui planta baixa i primera de l'annex est. La cabina tindrà les dimensions necessàries per tal que sigui accessible per a les persones usuàries de cadira de rodes.

L'ascensor es situa al nou nucli de comunicació vertical de l'annex est. Per la seva implantació s'executaran els estintolaments necessaris per tal de realitzar el nou nucli compost per escala i ascensor. S'afegirà un nou mur estructural que complementi l'existent per a que l'ascensor s'hi pugui recolzar.

Característiques i prestacions de de l'ascensor a instal·lar:

- Tipus: elèctric
- Dimensions del recinte (mm x mm): 150 x 210 m
- Dimensions de la cabina: 140 m x 110 m x h 210 m
- Capacitat (kg, persones): 600 kg, 8 persones
- Número de parades: 2
- Recorregut de l'ascensor: màxim 9 m
- Número d'embarcaments: 1 per planta
- Sala de màquines: la maquinaria de l'ascensor es posarà a les estances adjacents
- Velocitat (m/s): 0,6 M/S

Es preveu un ascensor que funcioni a velocitat d'0,6 m/s. El quadre elèctric i de comandament es troba al mateix soterrani d'aparcament i al seu costat es col·locarà un extintor de CO₂ i eficàcia 21 B. A més es garantirà la il·luminació permanent de 50 lux a l'entorn immediat de l'accés a l'ascensor.

L'acabat interior de la cabina serà d'acer inoxidable amb mirall d'1,5 m d'alçada i cel ras en gelosia que incorporarà la lluminària.

La sala de maquinàries del nou ascensor es preveu situar en les estances d'emmagatzematge que hi ha adjacents al forat, sota de l'escala.

MC 6.2 RECOLLIDA, EVACUACIÓ I TRACTAMENT DE RESIDUS (INSTAL·LACIÓ I/O SISTEMA DE TRACTAMENT)

La cuina preveu l'emmagatzematge corresponent amb l'acabat de les superfícies situades a menys de 30 cm dels límits de l'espai d'emmagatzematge enrajolades, garantint així la seva impermeabilitat i neteja.

MC 6.3 INSTAL·LACIONS D'AIGUA

La definició, disseny, dimensionat i justificació que siguin d'aplicació a les intervencions en la instal·lació d'aigua es troben al projecte entregat per la M7 Enginyers.

MC 6.4 EVACUACIÓ D'AIGÜES

La definició, disseny, dimensionat i justificació que siguin d'aplicació a les intervencions en la instal·lació d'evacuació d'aigües es troben al projecte entregat per la M7 Enginyers.

MC 6.5 INSTAL·LACIONS TÈRMiques

La definició, disseny, dimensionat i justificació que siguin d'aplicació a les intervencions en les instal·lacions tèrmiques; de calefacció, d'aigua calenta sanitària, de climatització i solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta sanitària; es troben al projecte entregat per la M7 Enginyers.

MC 6.6 SISTEMES DE VENTILACIÓ

La definició, disseny, dimensionat i justificació que siguin d'aplicació a les intervencions en els sistemes de ventilació es troben al projecte entregat per la M7 Enginyers.

MC 6.7 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA EL RADÓ

Amb relació a la protecció del gas radó i, com a conseqüència que el municipi d'Olesa de Montserrat es trobi en la zona I d'exposició, es recomana que l'edificació tingui una barrera de protecció. Com es tracta d'un edifici existent, és d'aplicació només a les zones afectades a les obres de reforma quan es realitzin modificacions que permetin augmentar la protecció enfront el radó. Les característiques de la solució tècnica prevista queda definida en les fitxes de justificació de l'HS6 del projecte d'execució: "Protecció contra el radó".

MC 6.8 SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLE

No es preveu l'ús de combustibles en l'edifici.

MC 6.9 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

La definició, disseny, dimensionat i justificació que siguin d'aplicació a les intervencions en les instal·lacions elèctriques; elèctrica i fotovoltaica; es troben al projecte entregat per la M7 Enginyers.

MC 6.10 INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

La definició, disseny, dimensionat i justificació que siguin d'aplicació a les intervencions en la instal·lació d'il·luminació es troben al projecte entregat per la M7 Enginyers.

MC 6.11 TELECOMUNICACIONS

La definició, disseny, dimensionat i justificació que siguin d'aplicació a les intervencions en la instal·lació de telecomunicacions es troben al projecte entregat per la M7 Enginyers.

MC 6.12 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDI

La definició, disseny, dimensionat i justificació que siguin d'aplicació a les intervencions en la instal·lació de protecció contra incendis es troben al projecte entregat per la M7 Enginyers.

MC 6.13 SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP

La definició, disseny, dimensionat i justificació que siguin d'aplicació a les intervencions en la instal·lació de protecció contra el llamp es troben al projecte entregat per la M7 Enginyers.

MC 7 PROCÉS D'EXECUCIÓ

Després de la senyalització i el tancament de l'edifici es procedirà a la instal·lació dels element de protecció necessaris, per a començar els treballs.

L'execució de l'obra tindrà el següent procés constructiu .

- 1 SENYALITZACIÓ I TANCAMENT PROVISIONAL PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA
- 2 INSTAL·LACIÓ DELS ELEMENTS DE PROTECCIÓ
- 3 ENDERROCS I DESMUNTATGES
- 4 ESTRUCTURA
- 5 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
- 6 COBERTA
- 7 SANEJAMENT
- 8 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
- 9 INSTAL·LACIONS D'AIGUA
- 10 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
- 11 INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ
- 12 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
- 13 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I LLAMP
- 14 FUSTERIA EXTERIOR
- 15 FUSTERIA INTERIOR
- 16 PAVIMENTS
- 17 REVESTIMENTS I ACABATS
- 18 EQUIPAMENTS
- 19 ENTRADA EN SERVEI DE L'OBRA

No es procedirà a l'execució de la partida següent fins no tenir totalment acabada i acceptada per la direcció facultativa la partida anterior a cadascuna de les zones delimitades com a àmbits independents de treballs determinats per la Direcció facultativa.

AE ASPECTES ECONÒMICS I DOCUMENTACIÓ

AE 1. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

L'Estudi de gestió de residus i demolició que figura en l'Annex al projecte AP-2 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS del present projecte, satisfà tots els requisits previstos pel Reial Decret 105/2008 de l'1 de febrer (BOE de 13 de febrer), pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció, i enderroc.

Correspon al Contractista adjudicatari de l'obra, el compliment de les obligacions que determina dits decrets i serà el responsable de l'avaluació definitiva dels volums i característiques dels residus que s'originaran en les operacions d'enderrocs, excavació i construcció, de les operacions de destriament o recollida selectiva, i de les instal·lacions de reciclatge o disposició del rebuig on es gestionarà en cas que no s'utilitzin o reciclin a la mateixa obra, compromentent-se a aportar la documentació necessària referent al destí final del residu, així com l'acceptació d'aquests per part de l'abocador autoritzat, o de la planta de reciclatge que se'n faci càrrec.

En el pressupost, com un capítol més s'ha inclòs la valoració d'aquesta gestió de residus.

L'esmentat annex incorpora el detall de la memòria, amidaments, pressupost i plànols de l'Estudi de Gestió de Residus.

AE 2. ESTRUCTURA

Pel que fa a l'estructura s'ha estudiat una solució adient pel sistema estructural, s'han analitzat els estats de càrregues i s'han fet els càlculs aplicant els pertinents coeficients de seguretat.

Tot el detall sobre aquests càlculs es troben en l'Annex de la memòria AM-01 ANNEX ESTRUCTURAL de la memòria del present projecte on s'adjunta el document complet, completat per la documentació gràfica dels plànols d'estructura, i quedant reflectits en l'estat d'amidaments.

AE 3. SEGURETAT I SALUT

En compliment del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'implanta l'obligació d'incloure un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, s'ha redactat un "Estudi de Seguretat i salut", on s'estudien les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació i manteniment del trànsit interior de l'obra i de l'exterior afectat per aquesta. També s'inclouen les instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors.

Es desenvolupa un Estudi de Seguretat i Salut que es troba com a document annex al Projecte, a l'apartat AP-01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

El cost de l'Estudi de Seguretat i Salut s'inclou en el pressupost i puja, a nivell d'execució material, a la quantia de **9.575,32** euros.

AE 4. CONTROL DE QUALITAT

S'ha realitzat un pla de control de qualitat per les unitats corresponents al present projecte tenint en compte l'estadística de partides que figura en el Pressupost. Sobre el nombre d'assaigs previstos s'ha aplicat preus de mercat obtenint d'aquesta manera el pressupost del pla de control de qualitat previst.

Les despeses originades per aquest concepte aniran per compte del contractista fins els límits que estableixin els Plecs de clàusules administratives de l'entitat que contracti l'execució de les obres.

Les partides a analitzar i comprovar seran :

- Estructura de formigó
- Coberta

- Tancaments
- Aïllaments tèrmics
- Fusteries exteriors
- Serralleria
- Pintura
- Instal·lació elèctrica, telecomunicacions i il·luminació
- Instal·lació d'evacuació
- Instal·lació lampisteria
- Instal·lació de climatització i ventilació
- Instal·lació de protecció contra incendis

El desenvolupament del Pla de control de qualitat es troba en l'Annex a la memòria MA-03 CONTROL DE QUALITAT.

AE 5. PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució estimat en el plec de condicions del projecte executiu és de **5 mesos**.

El Pla d'obra, que compren un pla de treballs orientatiu de les obres amb previsió de temps figura en l'Annex a la memòria del present projecte MA-04 PLA D'OBRA, encara que tant el Director de les Obres com l'empresa adjudicatària podrà proposar a la seva oferta modificar el termini introduint les modificacions que consideri convenientes per a la correcta execució de les obres.

AE 6. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia s'estableix en un (1) any a partir de la Recepció de l'Obra. En qualsevol cas persistirà la responsabilitat desenal de l'Adjudicatari.

Transcorregut el termini de garantia es procedirà al retorn de la fiança.

AE 7. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Al tractar-se d'una obra de termini inferior a 1 any no és necessària classificació de contractista.

AE 8. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

En l'Annex a la memòria del present projecte MA-05 JUSTIFICACIÓ DE PREUS de la memòria del present projecte es relacionen els elements simples i la descomposició de cadascuna de les partides d'obra que s'han utilitzat al projecte.

Els preus corresponents als elements simples, mà d'obra, materials i maquinària s'han obtingut principalment de les bases de preus de l'ITEC, l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, de l'aplicació dels convenis laborals vigents i directament de les llistes de preus de subministradors i instal·ladors.

AE 9. PARTIDES ALÇADES

Les bases fixades pel càlcul de les partides alçades es faran, si és possible, com a combinació de les bases de preus de l'ITEC consultant directament als industrials del ram, companyies i instal·ladors de la nostra pròpia experiència. La relació de partides alçades són:

- Partida alçada a justificar per honoraris, taxes, costos d'obra civil, de la companyia per afectació de la xarxa de distribució.

En el plec de condicions d'aquest projecte s'indiquen quines són les condicions d'abonament d'aquestes partides.

AE 10. REVISIÓ DE PREUS

No hi ha revisió de preus ja que en aquesta obra el termini d'execució de les obres és inferior a 1 any.

D'acord amb la Ley 30/07 de 30 d'octubre de 2007 de contractes del sector públic, Título III artículo 77, tindrà lloc la revisió de preus quan el contracte s'hagués executat en el 20 per 100 del seu import i haguessin transcorregut 12 mesos des de la seva adjudicació.

Donat que el termini d'execució de les obres més el termini entre l'adjudicació i la signatura de l'Acta de Replanteig de les obres no és superior als 12 mesos, no resulta necessari revisar els preus unitaris de l'obra.

En el cas que per altres motius fos necessari revisar els preus unitaris del projecte s'aconsella la fórmula número 4, idònia per a Obres de Fàbrica en general, Obres amb predomini de les fàbriques, Obres amb formigó armat, Ferss amb paviment de formigó hidràulic, Obres accessorïes, Infraestructures amb obres de fàbrica normals, Obres de reg amb les seves instal·lacions i serveis.

Fórmula 4

$$K_t = 0,34 \times H_t / H_0 + 0,18 \times E_t / E_0 + 0,18 \times C_t / C_0 + 0,13 \times S_t / S_0 + 0,02 \times M_t / M_0$$

- K_t = Coeficient teòric de revisió de preus en el moment d'execució
- H_0 = Índex del cost de la mà d'obra en la data de licitació
- H_t = Índex del cost de la mà d'obra en el moment de l'execució
- E_0 = Índex del cost de l'energia en la data de licitació
- E_t = Índex del cost de l'energia en el moment de l'execució
- C_0 = Índex del cost del ciment en la data de licitació
- C_t = Índex del cost del ciment en el moment de l'execució
- S_0 = Índex del cost dels materials siderúrgics en la data de licitació
- S_t = Índex del cost dels materials siderúrgics en el moment de l'execució
- M_0 = Índex del cost de la fusta en la data de licitació
- M_t = Índex del cost de la fusta en el moment de l'execució

Pel que fa als contractes d'obra i subministraments de fabricació, quan la revisió de preus sigui d'aplicació, aquesta es farà segons les fórmules tipus aprovades pel Consell de Ministres i els índexs mensuals de preus aprovats per la Comissió Delegada del Govern per als Assumptes Econòmics i amb subjecció al que disposen els articles 89 a 94 del RDL

AE 11. COST OBRA PEM (PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL)

El pressupost d'execució material del projecte puja la quantitat de **486.664,74 euros**, QUATRE-CENTS VUITANTA-SIS MIL SIS-CENTS SEIXANTA-QUATRE euros amb SETANTA-QUATRE cèntims, no incloent IVA.

AE 12. COST OBRA PEC (PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE)

Per l'elaboració dels preus s'ha partit d'informació per via directa, és a dir, a partir d'industrials del ram. Els preus de la mà d'obra són actuals, d'acord amb el conveni col·lectiu de la construcció. Els preus de les partides tenen despeses fixes d'obra per atendre al cost dels mitjans auxiliars directes que són necessaris per executar la unitat d'obra.

Es considera que el cost de la mà d'obra indirecta, per exemple l'encarregat, forma part de les despeses generals de l'empresa que es carreguen a part, d'acord amb les disposicions establertes.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	486.664,74 €
DESPESES GENERALS (13%)	63.266,42 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	29.199,88 €
SUBTOTAL	579.131,04 €
IVA (21%)	121.617,52 €
TOTAL PEC	700.748,56 €

El pressupost puja la quantitat de:

Són euros: SET-CENTS MIL SET-CENT QUARANTA-VUIT euros amb CINQUANTA-SIS cèntims

La repercussió per metre quadrat de l'obra és:

ÀMBIT TOTAL REFORMAT	754,65 m2
PEM	644,89 €/m2
PEC SENSE IVA	767,42 €/m2
PEC IVA INCLÒS	928,57 €/m2

Barcelona, Juliol de 2023

Els arquitectes
Robert Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Sílvia Ollé

MN NORMATIVA APLICABLE

MN 1 NORMATIVA TÈCNICA GENERAL D'EDIFICACIÓ

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

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

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

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

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat.

S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.¹

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

ASPECTES GENERALS

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

MN 1.1 REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

ÚS DE L'EDIFICI

HABITATGE

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

ALTRES USOS

Segons reglamentacions específiques

ACCESSIBILITAT

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

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

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

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granat: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

SEGURETAT ESTRUCTURAL

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

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

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

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

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

SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

SUA-3 Seguretat enfront al risc d'empresonament

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

SALUBRITAT

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

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

PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

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

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

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

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

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

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

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

Ordenances municipals

ESTALVI D'ENERGIA

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

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

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

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

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

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

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

MN 1.2 NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

SISTEMES ESTRUCTURALS

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

CE Codi Estructural

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

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

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

SISTEMES CONSTRUCTIUS

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

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

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

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

SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

INSTAL·LACIONS D'ASCENSORS

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

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

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

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

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

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

INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

[Ordenances municipals](#)

INSTAL·LACIONS D'AIGUA

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

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

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

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

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

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

Condicions higiènic-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

INSTAL·LACIONS D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

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

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

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

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

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA EL RADÓ

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

INSTAL·LACIONS TÈRMiques

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

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

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

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

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

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

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

[Ordenances municipals](#)

INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

INSTAL·LACIONS DE COMBUSTIBLES

GAS NATURAL I GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

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

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

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

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

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

GAS-OIL

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

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

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

INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

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

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

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

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

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

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

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

VEHICLE ELÈCTRIC

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

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

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

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

INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

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

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

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

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

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

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

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

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

INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

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

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

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

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

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

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

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

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

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

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

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

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

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

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

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ AL LLAMP

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

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

CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA DELS EDIFICIS

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

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

CONTROL DE QUALITAT

MARC GENERAL

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

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

NORMATIVES DE PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES (NO EXHAUSTIU)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

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

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

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

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

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

GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

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

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

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

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

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

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

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

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

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

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

LLIBRE DE L'EDIFICI

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

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

Projecte executiu de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat

MA-ANNEXES A LA MEMÒRIA

Projecte executiu de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat

MA-ANNEXES A LA MEMÒRIA

MA-01 ESTRUCTURA

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA DE L'EDIFICI ANNEX EST DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

MA 7. ANNEX D'ESTRUCTURA

1. CONDICIONAMENT DEL TERRENY

El projecte objecte de la present memòria preveu la reforma interior de l'edifici annex est de l'escorxador d'Olesa de Montserrat, amb afectacions puntuals sobre la estructura. Les actuacions previstes son:

- Estintolaments per obrir passos adaptats a la nova distribució.
- Reforç dels forjats existents per tal de suportar les càrregues com a equipament.
- Nous forjats que tapen el doble espai existent.
- Substitució funcional de la coberta que presenta patologies que afecten l'entrebigat.
- Obertura de nou nucli d'escalas i ascensor.

2. FONAMENTS, RECALÇATS, MURS DE CONTENCIÓ, PANTALLES

2.1. FONAMENTACIÓ.

Les actuacions plantejades no modifiquen substancialment les càrregues sobre els fonaments existents. Únicament es modifica el fonament corresponent al nou nucli d'ascensor, i el recrescut del fonament existent per l'apuntament del estintolament central. Aquest fet, i la poca entitat a nivell de càrregues de l'ampliació plantejada, una única planta, i la coberta, ens permet amb un plantejament de càrregues de càlcul conservadores (1Kg/m2), i acordat amb l'ajuntament, no fer estudi geotècnic. En qualsevol cas un cop es realitzi l'excavació de la nova fonamentació es garantirà que en tots els punts el nou fonament es troben en el mateix estrat que els fonaments existents.

3. ESTRUCTURA

3.1. TIPOLOGIA ESTRUCTURAL

L'estructura objecte de la present memòria correspon als reforços i estintolaments de la estructura actual.

Es conserva la estructura existent, a excepció de la escala existent obsoleta, i dels forjats perimetrals en aquesta, per formació de la nova escala i instal·lació d'ascensor. El forjat sostre de la planta primera es reforça i completa amb un forjat col·laborant. El forjat de coberta es substitueix funcionalment per un forjat col·laborant.

3.2. ESTAT DE CÀRREGUES

sostre PB Existent

Forjat existent:	Forjat biguetes IP 120 d'acer + entrebigat ceràmic en volta.
Pes propi:	1,50 kN/m ²
Reforç:	1,20 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús:	5,00 kN/m ²
Càrregues permanents:	1,00 kN/m ²
Sobrecàrrega de neu:	- kN/m ²
TOTAL	8,70 kN/m²

sostre PB Nou

Forjat Nou:	Forjat mixte 70+90mm
Pes propi:	3,00 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús:	5,00 kN/m ²
Càrregues permanents:	1,00 kN/m ²
Sobrecàrrega de neu:	- kN/m ²
TOTAL	9,00 kN/m²

sostre P1 Substitució funcional

Forjat existent:	Forjat biguetes IP 120 d'acer + entrebigat ceràmic en volta.
Pes propi:	1,50 kN/m ²
Nou forjat	3,00 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús:	1,00 kN/m ²

Càrregues permanents:	1,20 kN/m ²
Sobrecàrrega de neu:	- kN/m ²
TOTAL	6,70 kN/m²

3.3. CÀRREGUES LINIALS CONSIDERADES

Com a càrregues lineals verticals s'han considerat :

- 2 kN/m d'ús per a les baranes i balcons
- 1 kN/m de pes propi de les baranes
- 9 kN/m de pes propi de façana massissa
- 2 kN/m de pes propi de façana vidriada

Com a càrregues lineals horitzontals s'han considerat :

- 1,6 kN/m d'ús per a les baranes i balcons

3.4. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS.

ESTRUCTURA METÀL·LICA.

Les peces d'estructura metàl·lica es realitzaran amb acer del tipus **S275-JR**.

Límit elàstic:	275 N/mm ²
Mòdul de deformació:	214 kN/mm ²

ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT.

Acer:	Límit elàstic:	500 N/mm ²
	Tipus d'acer:	B-500 S / B-500 T (Graelles metàl·liques)
	Control de l'acer:	<i>Normal</i>

Formigó: **HA-25 / B / 20 / XC3 (C.E.)**

Vida útil de l'estructura: 50 anys.

Resistència característica als 28 dies = 25 N/mm²

Resistència característica als 7 dies = 16,25 N/mm²

Ciment: CEM II/A-D 42,5 R

Àrids: Classe: Rodats
Grandària màxima: 20 mm.

Additius: No s'admetran sense l'autorització expressa de la Direcció
Facultativa. Es recomana la utilització de fluïdificant.

Dosificació per metre cúbic: (A establir per la planta elaboradora)
Relació màxima aigua / ciment 0,60
Contingut mínim de ciment 275 Kg/m³

Docilitat: Consistència tova.
Assentament en Con d'Abrams: 6-9 cm.

Compactació: Per vibrat normal.

Control del formigó: *Normal*.

Nombre de lots de provetes per assaig: Un lot.

Nombre de provetes per cada lot: Sis unitats.

Freqüència d'assajos: Cada unitat de formigonat.

Tipus de provetes: Cilíndriques de Ø 15 cm. h = 30cm.

Edat de trencament: 2 unitats a 7 dies
2 unitats a 28 dies
2 unitats a reserva

Assaig sistemàtic del Con d'Abrams: Tolerància ± 1 cm.

Obertures de fissura Wmax = 0,3 mm.

Impermeabilitat, segons UNE-EN12390-8 no procedeix.

Recobrimet: 30 mm (Excepte indicació expressa als plànols d'estructura)

3.5. COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS.

Nivell de control de l'estructura: Normal

ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT.

- Sobre les accions:
 - Coeficient de majoració accions permanents 1,35
 - Coeficient de majoració accions variables 1,50
- Sobre el formigó:
 - Coeficient de minoració persistent o transitori 1,50
 - Coeficient de minoració accidental 1,30
- Sobre l'acer (Ø):
 - Coeficient de minoració persistent o transitori de 1,15
 - Coeficient de minoració accidental 1,00
- Pilars: Coeficient de seguretat addicional d'un 10%

ESTRUCTURA METÀL·LICA.

- Coeficient de majoració de les accions:
 - 1,35 per a accions permanents
 - 1,50 per a accions variables
- Coeficient de minoració del material:
 - 1,05 relatiu a la plastificació del material
 - 1,05 relatiu als fenòmens d'inestabilitat
 - 1,25 relatiu a la resistència última del material o secció, i la

resistència dels mitjans d'unió

ESTRUCTURA DE FUSTA

- Coeficients de majoració de les accions:
 - 1,35 per a accions permanents
 - 1,50 per a accions variables
 - 0,60: factor de duració de la càrrega
- Coeficients de minoració del material:
 - 1,30 per a Estat límit últim
 - 1,00 per a Estat límit de servei

La modificació d'una d'aquestes dades haurà d'ésser aprovada per la Direcció Facultativa.

3.6. HIPÒTESIS DE CàLCUL.

HIPÒTESIS ELEMENTALS

- G: Accions permanents (pes propi i càrregues permanents)
- P: Pretesat
- Q: Accions variables (sobrecàrregues d'ús, neu i vent ($\Rightarrow$, $\Leftarrow$))
- A_d: Acció accidental (sisme)

HIPÒTESIS COMBINADES EN ESTAT LÍMIT ÚLTIM

Situació permanent o transitòria:

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

Situació extraordinària:

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

Situació sísmica:

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

HIPÒTESIS COMBINADES EN ESTAT LÍMIT DE SERVEI

Combinació d'accions característica:

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

Combinació d'accions freqüent:

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

Combinació d'accions quasi permanent:

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

FORMIGÓ: EHE-CTE, Control de l'execució normal, categoria d'ús A (zones residencials), neu per altitud inferior o igual a 1000 m

ACERS CONFORMATS: C.T.E. DB SE-AE, C.T.E. DB SE-A, categoria d'ús A (zones residencials), neu per altitud inferior o igual a 1000 m

ACERS LAMINATS: C.T.E. DB SE-AE, C.T.E. DB SE-A, categoria d'ús A (zones residencials), neu per altitud inferior o igual a 1000 m

DESPLAÇAMENTS: Accions característiques

TENSIÓ DEL TERRENY: Accions característiques

3.7. ACCIÓ DE LA NEU

Segons CTE DB SE-AE

Zona climàtica d'hivern: 2

Altitud <200m

Sobrecàrrega de neu en un terreny horitzontal: 0,50 kN/m²

3.6. ACCIÓ DEL VENT.

Segons CTE DB SE-AE

Es realitza l'anàlisi dels efectes de segon ordre.

Valor per multiplicar els desplaçaments 1.00

Coeficients de Càrregues

+X:1,00 -X:1,00

+Y:1,00 -Y:1,00

Zona eòlica: C

Grau d'aspror: IV. Zona urbana, industrial o forestal.

La pressió del vent es calcula a partir de la pressió estàtica q_e que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. Aquesta pressió s'obté, segons els criteris del Codi Tècnic de l'Edificació DB SE-AE, en funció de la geometria de l'edifici, la zona eòlica i el grau d'aspror seleccionats, i l'alçada sobre el terreny del punt considerat:

$$q_e = q_b \times c_e \times c_p$$

q_b : Pressió dinàmica del vent = 0,52 kN/m²

c_e : Coeficient d'exposició, determinat en funció del grau d'aspror de l'entorn i l'alçada sobre el terreny del punt considerat.

c_p : Coeficient eòlic o de pressió, determinat en funció de l'esveltesa de l'edifici en el pla paral·lel al vent.

3.9. ACCIONS TÈRMiques I REOLÒGiques.

Segons l'article 3.4.2 del CTE SE-AE , donat que l'edificació té una longitud igual o menor a 40 metres, no s'introdueixen en l'estructura els efectes produïts per l'acció tèrmica, ni els reològics.

3.10. ACCIONS SÍSMiques.

Segons NCSR-22

Es realitza l'anàlisi dels efectes de 2on ordre

Valor per a multiplicar els desplaçaments 1.00

Acció sísmica segons X

Acció sísmica segons Y

Província:

Terme:

Coeficient de contribució:

Acceleració sísmica bàsica:

Acceleració sísmica càlcul:

Coeficient de sòl:

Part de sobrecàrrega a considerar:

Esmorteïment:

Ductilitat de l'estructura:

Criteri d'armat a aplicar per ductilitat:

Nombre de modes:

BARCELONA

OLESA DE MONTSERRAT

K=1.00 Vida útil: 50 anys

$a_b/g = 0.04$

$a_c = 0.053g$

$c = 1.653$

0.50

5 %

2.00 Ductilitat baixa

Cap

6

3.11. ASSENTAMENTS ADMISSIBLES I LÍMITS DE DEFORMACIÓ

LÍMITS DE DEFORMACIÓ DE L'ESTRUCTURA:

Segons el que ve exposat a l'article 4.3.3 de la norma CTE SE, s'han verificat a l'estructura les fletxes dels diferents elements. S'ha verificat tant el desplom local com el total d'acord amb el que ve exposat a l'article 4.3.3.2 de la citada norma.

Per al càlcul de les fletxes en els elements flectats, bigues i forjats, es tindran en compte tant les deformacions instantànies com les diferides, calculant les inèrcies equivalents d'acord amb el que ve indicat a la norma.

Per al càlcul de les fletxes s'ha tingut en compte tant el procés constructiu, com les condicions ambientals, edat de posada en càrrega, d'acord a unes condicions habituals de la pràctica constructiva a l'edificació convencional. Per tant, a partir d'aquests supòsits, s'estimen els coeficients de fluència pertinents per a la determinació de la fletxa activa, suma de les fletxes instantànies més les diferides produïdes amb posterioritat a la construcció dels envans.

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

- o Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes
- o Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes
- o Fletxa < 1/300 en la resta dels casos

Limitacions de les fletxes en estintolaments:

- o En el dimensionat de perfils metàl·lics per a formació de dintells i estintolaments s'ha considerat una fletxa relativa $f/L < 1/1000$.

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

- o desplom total < 1/500 de l'alçada total de l'edifici
- o desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

3.12. RESISTÈNCIA AL FOC

1.3.12.1 ESTABILITAT AL FOC EXIGIBLE ALS ELEMENTS ESTRUCTURALS

Justificació. Ús de l'edifici:

Pública Concurrencia,(Alçada màxima evacuació H<15m)

Segons CTE-DB SI (taula 3.1):

R 90 → Sobre rasant

ELEMENTS D'ACER:

A tots els elements d'acer se'ls aplicarà la protecció contra el foc apropiada per a garantir l'estabilitat al foc necessària en cada cas.

C.2.4 Capas protectoras

- 1 La *resistencia al fuego* requerida se puede alcanzar mediante la aplicación de capas protectoras cuya contribución a la resistencia al fuego del elemento estructural protegido se determinará de acuerdo con la norma UNE ENV 13381-3: 2004.

3.13. BASES DE CàLCUL.

Les seccions de formigó es calculen considerant el període plàstic del diagrama tensió-deformació, amb distribució parabòlica-rectangular, seguint la teoria dels dominis de deformació, en el càlcul a trencament.

Els pilars de formigó es calculen pels àbacs de roseta, seguint la teoria de la flexocompressió esviada.
Els elements metàl·lics es calculen elàsticament.

3.14. PROGRAMES EMPRATS

NOM DEL PROGRAMA:
CYPECAD
CYPE3D

EMPRESA DISTRIBUÏDORA:
CYPE Ingenieros, S.A.

TIPUS D'ANÀLISIS EFECTUADES PELS PROGRAMES

CYPECAD

DESCRIPCIÓ DELS PROBLEMES A RESOLDRE

CYPECAD ha estat concebut per a realitzar el càlcul i dimensionat d'estructures de formigó armat i metàl·liques dissenyades amb forjats unidireccionals, reticulars i lloses massisses per a edificis sotmesos a accions verticals i horitzontals. Les jàsseres de forjats poden ser de formigó i metàl·liques. Els suports poden ser pilars de formigó armat, metàl·lics, pantalles de formigó armat, murs de formigó armat amb o sense empentes horitzontals i murs de fàbrica. La fonamentació pot ser fixa (per sabates o encepats) o flotant (mitjançant jàsseres i lloses de fonamentació).

DESCRIPCIÓ DE L'ANÀLISI EFECTUADA PEL PROGRAMA

L'anàlisi de les sol·licitacions es realitza mitjançant un càlcul espacial en 3D, per mètodes matricials de rigidesa, amb tots els elements que defineixen l'estructura: pilars, pantalles de formigó armat, murs, jàsseres i forjats.

S'estableix la compatibilitat de deformacions en tots els nusos, considerant 6 graus de llibertat i es crea la hipòtesi d'indeforabilitat del pla a cada planta, per a simular el comportament rígid del forjat, impedit els desplaçaments relatius entre nusos del mateix diafragma rígid. Per tant, cada planta només podrà girar i desplaçar-se en el seu conjunt (3 graus de llibertat)

La consideració de diafragma rígid per a cada zona independent d'una planta es manté malgrat s'introdueixin jàsseres i no forjats en plantes.

Quan en una mateixa planta existeixin zones independents, es considerarà cadascuna d'aquestes com una part diferent de cara a la indeforabilitat d'aquesta zona, i no es tindrà en compte en el seu conjunt. Per tant, les plantes es comportaran com a plans indeforables independents. Un pilar no connectat es considera zona independent

Per a tots els estats de càrrega es realitza un càlcul estàtic (excepte quan es considerin accions dinàmiques per sisme, en aquest cas es fa servir l'anàlisi modal espectral) i se suposa un comportament lineal dels materials i, per tant, un càlcul de primer ordre, de cara a l'obtenció de desplaçaments i esforços.

CYPE 3D

DESCRIPCIÓ DELS PROBLEMES A RESOLDRE.

METAL 3D ha estat concebut per a realitzar el càlcul d'estructures tridimensionals (3D) definides amb elements tipus barres en l'espai i nusos en la intersecció de les mateixes. Es pot utilitzar qualsevol tipus de material per a barres i es defineix a partir de les característiques mecàniques i geomètriques. Si el material que s'usa és acer o fusta, s'obté el seu dimensionat de forma immediata.

DESCRIPCIÓ DE L'ANÀLISI EFECTUADA PEL PROGRAMA

El programa considera un comportament elàstic i lineal dels materials. Les barres definides són elements lineals.

Les càrregues aplicades en les barres es poden establir en qualsevol direcció. El programa admet qualsevol tipologia: uniformes, triangulars, trapezoïdals, puntuals, moments i increment de temperatura diferent en cares oposades.

En els nusos es poden col·locar càrregues puntuals, també en qualsevol direcció. El tipus de nus que s'utilitza és totalment genèric, i s'admet unions encastades, articulades, encastades elàsticament, així com vinculacions entre les barres, i d'aquestes als nusos. És possible definir excentricitats de l'eix de la barra respecte al nus al qual es connecta.

Es pot utilitzar qualsevol tipus de recolzament, inclús la definició de recolzaments elàstics en qualsevol direcció. També és possible utilitzar desplaçaments imposats per a cada hipòtesi de càrrega. En els recolzaments en els quals incideix una única barra vertical (segons l'eix Z). Permet definir una sabata aïllada o un encepat de formigó armat. Si aquesta barra és metàl·lica, permet definir una placa d'ancoratge metàl·lica.

Les hipòtesis de càrrega que es poden establir no tenen límit en quan a Pes Propi, Sobrecàrrega, Vent, Sisme i Neu.

A partir de les hipòtesis bàsiques es poden definir i calcular qualsevol tipus de combinació amb diferents coeficients de combinació.

És possible establir fins a 8 estats de combinacions diferents:

Hipòtesis simples
Formigó (Estats límits últims)
Fonamentació. Equilibri (Estats límits últims)
Fonamentació. Tensions del terreny (Tensions admissibles)
Genèriques.
Desplaçaments
Acer (laminat i armat)
Acer (conformat)

Per a cada estat és possible definir qualsevol número de combinacions, indicant el seu nom i coeficients.

A partir de la geometria i càrregues que s'introdueixin, s'obté la matriu de rigidesa de l'estructura, així com les matrius de càrregues per hipòtesis simples. S'obté la matriu de desplaçaments dels nusos de l'estructura, invertint la matriu de rigidesa pels mètodes frontals.

Després de trobar els desplaçaments per hipòtesis, es calculen totes les combinacions per a tots els estats, i els esforços en qualsevol secció a partir dels esforços en els extrems de les barres i les càrregues aplicades en les mateixes.

1. DADES D'OBRA..... 2

1.1. Normes considerades..... 2

1.2. Estats límit..... 2

1.2.1. Situacions de projecte..... 2

1.2.2. Combinacions..... 3

2. ESTRUCTURA..... 9

2.1. Geometria..... 9

2.1.1. Nusos..... 9

2.1.2. Barres..... 10

2.2. Càrregues..... 10

2.2.1. Barres..... 10

2.3. Resultats..... 11

2.3.1. Barres..... 11

2.3.2. Pilars..... 31

3. FONAMENTACIÓ..... 36

3.1. Elements de fonamentació aïllats..... 36

3.1.1. Descripció..... 36

3.1.2. Amidament..... 36

3.1.3. Comprovació..... 37



1. DADES D'OBRA

1.1. Normes considerades

Fonamentació: Codi Estructural
Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Categories d'ús

- C. Zones d'accés al públic
- G2. Cobertes accessibles únicament per a manteniment

1.2. Estats límit

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions	CTE
E.L.U. de ruptura. Acer laminat	Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny	Accions característiques
Desplaçaments	

1.2.1. Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- On:

- G_k Acció permanent
- P_k Acció de pretesat
- Q_k Acció variable
- γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
- γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
- γ_{Q,1} Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
- γ_{Q,i} Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
- Ψ_{p,1} Coeficient de combinació de l'acció variable principal
- Ψ_{a,i} Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: Codi Estructural / CTE DB-SE C



Llistats

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecàrrega (Q - Ús G2)	0.000	1.600	1.000	0.000

E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB SE-A

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecàrrega (Q - Ús G2)	0.000	1.500	1.000	0.000

Tensions sobre el terreny

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q - Ús G2)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús C)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q - Ús G2)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2. Combinacions



Llistats

• Noms de les hipòtesis

PP	Pes propi
CM P1	CM P1
CM P2	CM P2
CM P2 - mur	CM P2 - mur
Q 1 (C)	Q 1 (Ús C. Zones d'accés al públic)
Q cob (G2)	Q cob (Ús G2. Cobertes accessibles únicament per a manteniment)

• E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions



Llistats

Comb.	PP	CM P1	CM P2	CM P2 - mur	Q 1 (C)	Q cob (G2)
1	1.000	1.000	1.000	1.000		
2	1.600	1.000	1.000	1.000		
3	1.000	1.600	1.000	1.000		
4	1.600	1.600	1.000	1.000		
5	1.000	1.000	1.600	1.000		
6	1.600	1.000	1.600	1.000		
7	1.000	1.600	1.600	1.000		
8	1.600	1.600	1.600	1.000		
9	1.000	1.000	1.000	1.600		
10	1.600	1.000	1.000	1.600		
11	1.000	1.600	1.000	1.600		
12	1.600	1.600	1.000	1.600		
13	1.000	1.000	1.600	1.600		
14	1.600	1.000	1.600	1.600		
15	1.000	1.600	1.600	1.600		
16	1.600	1.600	1.600	1.600		
17	1.000	1.000	1.000	1.000	1.600	
18	1.600	1.000	1.000	1.000	1.600	
19	1.000	1.600	1.000	1.000	1.600	
20	1.600	1.600	1.000	1.000	1.600	
21	1.000	1.000	1.600	1.000	1.600	
22	1.600	1.000	1.600	1.000	1.600	
23	1.000	1.600	1.600	1.000	1.600	
24	1.600	1.600	1.600	1.000	1.600	
25	1.000	1.000	1.000	1.600	1.600	
26	1.600	1.000	1.000	1.600	1.600	
27	1.000	1.600	1.000	1.600	1.600	
28	1.600	1.600	1.000	1.600	1.600	
29	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600	
30	1.600	1.000	1.600	1.600	1.600	
31	1.000	1.600	1.600	1.600	1.600	
32	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	
33	1.000	1.000	1.000	1.000		1.600
34	1.600	1.000	1.000	1.000		1.600
35	1.000	1.600	1.000	1.000		1.600
36	1.600	1.600	1.000	1.000		1.600
37	1.000	1.000	1.600	1.000		1.600
38	1.600	1.000	1.600	1.000		1.600
39	1.000	1.600	1.600	1.000		1.600
40	1.600	1.600	1.600	1.000		1.600
41	1.000	1.000	1.000	1.600		1.600
42	1.600	1.000	1.000	1.600		1.600
43	1.000	1.600	1.000	1.600		1.600
44	1.600	1.600	1.000	1.600		1.600
45	1.000	1.000	1.600	1.600		1.600
46	1.600	1.000	1.600	1.600		1.600
47	1.000	1.600	1.600	1.600		1.600



Llistats

Comb.	PP	CM P1	CM P2	CM P2 - mur	Q 1 (C)	Q cob (G2)
48	1.600	1.600	1.600	1.600		1.600
49	1.000	1.000	1.000	1.000	1.120	1.600
50	1.600	1.000	1.000	1.000	1.120	1.600
51	1.000	1.600	1.000	1.000	1.120	1.600
52	1.600	1.600	1.000	1.000	1.120	1.600
53	1.000	1.000	1.600	1.000	1.120	1.600
54	1.600	1.000	1.600	1.000	1.120	1.600
55	1.000	1.600	1.600	1.000	1.120	1.600
56	1.600	1.600	1.600	1.000	1.120	1.600
57	1.000	1.000	1.000	1.600	1.120	1.600
58	1.600	1.000	1.000	1.600	1.120	1.600
59	1.000	1.600	1.000	1.600	1.120	1.600
60	1.600	1.600	1.000	1.600	1.120	1.600
61	1.000	1.000	1.600	1.600	1.120	1.600
62	1.600	1.000	1.600	1.600	1.120	1.600
63	1.000	1.600	1.600	1.600	1.120	1.600
64	1.600	1.600	1.600	1.600	1.120	1.600



Llistats

▪ E.L.U. de ruptura. Acer laminat



Llistats

Comb.	PP	CM P1	CM P2	CM P2 - mur	Q 1 (C)	Q cob (G2)
1	0.800	0.800	0.800	0.800		
2	1.350	0.800	0.800	0.800		
3	0.800	1.350	0.800	0.800		
4	1.350	1.350	0.800	0.800		
5	0.800	0.800	1.350	0.800		
6	1.350	0.800	1.350	0.800		
7	0.800	1.350	1.350	0.800		
8	1.350	1.350	1.350	0.800		
9	0.800	0.800	0.800	1.350		
10	1.350	0.800	0.800	1.350		
11	0.800	1.350	0.800	1.350		
12	1.350	1.350	0.800	1.350		
13	0.800	0.800	1.350	1.350		
14	1.350	0.800	1.350	1.350		
15	0.800	1.350	1.350	1.350		
16	1.350	1.350	1.350	1.350		
17	0.800	0.800	0.800	0.800	1.500	
18	1.350	0.800	0.800	0.800	1.500	
19	0.800	1.350	0.800	0.800	1.500	
20	1.350	1.350	0.800	0.800	1.500	
21	0.800	0.800	1.350	0.800	1.500	
22	1.350	0.800	1.350	0.800	1.500	
23	0.800	1.350	1.350	0.800	1.500	
24	1.350	1.350	1.350	0.800	1.500	
25	0.800	0.800	0.800	1.350	1.500	
26	1.350	0.800	0.800	1.350	1.500	
27	0.800	1.350	0.800	1.350	1.500	
28	1.350	1.350	0.800	1.350	1.500	
29	0.800	0.800	1.350	1.350	1.500	
30	1.350	0.800	1.350	1.350	1.500	
31	0.800	1.350	1.350	1.350	1.500	
32	1.350	1.350	1.350	1.350	1.500	
33	0.800	0.800	0.800	0.800		1.500
34	1.350	0.800	0.800	0.800		1.500
35	0.800	1.350	0.800	0.800		1.500
36	1.350	1.350	0.800	0.800		1.500
37	0.800	0.800	1.350	0.800		1.500
38	1.350	0.800	1.350	0.800		1.500
39	0.800	1.350	1.350	0.800		1.500
40	1.350	1.350	1.350	0.800		1.500
41	0.800	0.800	0.800	1.350		1.500
42	1.350	0.800	0.800	1.350		1.500
43	0.800	1.350	0.800	1.350		1.500
44	1.350	1.350	0.800	1.350		1.500
45	0.800	0.800	1.350	1.350		1.500
46	1.350	0.800	1.350	1.350		1.500
47	0.800	1.350	1.350	1.350		1.500



Llistats

Comb.	PP	CM P1	CM P2	CM P2 - mur	Q 1 (C)	Q cob (G2)
48	1.350	1.350	1.350	1.350		1.500
49	0.800	0.800	0.800	0.800	1.050	1.500
50	1.350	0.800	0.800	0.800	1.050	1.500
51	0.800	1.350	0.800	0.800	1.050	1.500
52	1.350	1.350	0.800	0.800	1.050	1.500
53	0.800	0.800	1.350	0.800	1.050	1.500
54	1.350	0.800	1.350	0.800	1.050	1.500
55	0.800	1.350	1.350	0.800	1.050	1.500
56	1.350	1.350	1.350	0.800	1.050	1.500
57	0.800	0.800	0.800	1.350	1.050	1.500
58	1.350	0.800	0.800	1.350	1.050	1.500
59	0.800	1.350	0.800	1.350	1.050	1.500
60	1.350	1.350	0.800	1.350	1.050	1.500
61	0.800	0.800	1.350	1.350	1.050	1.500
62	1.350	0.800	1.350	1.350	1.050	1.500
63	0.800	1.350	1.350	1.350	1.050	1.500
64	1.350	1.350	1.350	1.350	1.050	1.500

- Tensions sobre el terreny
- Desplaçaments

Comb.	PP	CM P1	CM P2	CM P2 - mur	Q 1 (C)	Q cob (G2)
1	1.000	1.000	1.000	1.000		
2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
3	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000
4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometria

2.1.1. Nusos

Referències:

Δ_x , Δ_y , Δ_z : Desplaçaments prescrits en eixos globals.

θ_x , θ_y , θ_z : Girs prescrits en eixos globals.

Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	3.250	X	X	X	-	-	-	Encastat
N2	3.705	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Encastat
N3	3.705	0.000	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N4	8.905	0.000	3.250	X	X	X	-	-	-	Encastat



Llistats

2.1.2. Barres

2.1.2.1. Materials utilitzats

Materials utilitzats							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipus	Designació						
Acer laminat	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Notació: E: Mòdul d'elasticitat ν : Mòdul de Poisson G: Mòdul de tall f_y : Límit elàstic α_t : Coeficient de dilatació γ : Pes específic							

2.1.2.2. Descripció

Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	N2/N3	N2/N3	140.8 (R.e)	3.250	1.00	1.00	-	-
		N1/N3	N1/N3	2xUPN 260 (I-I) (UPN)	3.705	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	2xUPN 260 (I-I) (UPN)	5.200	1.00	1.00	-	-
Notació: Ni: Nus inicial Nf: Nus final β_{xy} : Coeficient de vinclament en el pla 'XY' β_{xz} : Coeficient de vinclament en el pla 'XZ' Lb _{Sup.} : Separació entre traves de l'ala superior Lb _{Inf.} : Separació entre traves de l'ala inferior									

2.1.2.3. Característiques mecàniques

Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N2/N3
2	N1/N3 i N3/N4

Característiques mecàniques									
Material		Ref.	Descripció	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	1	140.8, (R.e)	33.18	29.86	29.86	725.21	725.21	1450.42
		2	UPN 260, Doble en I unió genèrica, (UPN) Separació entre els perfils: 0.0 / 0.0 mm Perfils independents	96.60	37.80	41.76	9640.00	1172.02	51.00
Notació: Ref.: Referència A: Àrea de la secció transversal Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y' Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z' Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y' Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z' It: Inèrcia a torsió Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.									

2.2. Càrregues

2.2.1. Barres

Referències:



Llistats

'P1', 'P2':

- Càrregues puntuals, uniformes, en faixa i moments puntuals: 'P1' és el valor de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals: 'P1' és el valor de la càrrega en el punt on comença (L1) i 'P2' és el valor de la càrrega en el punt on acaba (L2).
- Càrregues triangulars: 'P1' és el valor màxim de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Increments de temperatura: 'P1' i 'P2' són els valors de la temperatura a les cares exteriors o paraments de la peça. L'orientació de la variació de l'increment de temperatura sobre la secció transversal dependrà de la direcció seleccionada.

'L1', 'L2':

- Càrregues i moments puntuals: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on s'aplica la càrrega. 'L2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals, en faixa, i triangulars: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on comença la càrrega, 'L2' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on acaba la càrrega.

Unitats:

- Càrregues puntuals: kN
- Moments puntuals: kN·m.
- Càrregues uniformes, en faixa, triangulars i trapezoïdals: kN/m.
- Increments de temperatura: °C.

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N2/N3	Pes propi	Uniforme	0.255	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	Pes propi	Uniforme	0.744	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	CM P1	Uniforme	15.750	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	CM P2	Uniforme	15.750	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	CM P2 - mur	Uniforme	0.810	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	Q 1 (Ús C)	Uniforme	17.500	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	Q cob (Ús G2)	Uniforme	7.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Pes propi	Uniforme	0.744	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	CM P1	Uniforme	15.750	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	CM P2	Uniforme	15.750	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	CM P2 - mur	Uniforme	0.810	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Q 1 (Ús C)	Uniforme	17.500	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Q cob (Ús G2)	Uniforme	7.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultats

2.3.1. Barres

2.3.1.1. Esforços

Referències:

- N: Esforç axial (kN)
Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (kN)
Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (kN)
Mt: Moment torçor (kN·m)
My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.1.1.1. Hipòtesi



Llistats

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.463 m	0.926 m	1.389 m	1.852 m	2.316 m	2.779 m	3.242 m	3.705 m
N1/N3	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.862	-0.517	-0.173	0.172	0.516	0.861	1.206	1.550	1.895
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	0.32	0.48	0.48	0.32	0.00	-0.48	-1.12	-1.91
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	CM P1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-18.207	-10.913	-3.619	3.676	10.970	18.264	25.558	32.852	40.147
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	6.74	10.11	10.09	6.70	-0.07	-10.21	-23.74	-40.64
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	CM P2	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-18.207	-10.913	-3.619	3.676	10.970	18.264	25.558	32.852	40.147
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	6.74	10.11	10.09	6.70	-0.07	-10.21	-23.74	-40.64
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	CM P2 - mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.936	-0.561	-0.186	0.189	0.564	0.939	1.314	1.690	2.065
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	0.35	0.52	0.52	0.34	0.00	-0.53	-1.22	-2.09
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1 (Ús C)	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-20.230	-12.125	-4.021	4.084	12.189	20.293	28.398	36.503	44.607
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	7.49	11.23	11.22	7.45	-0.07	-11.35	-26.38	-45.16
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q cob (Ús G2)	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-8.092	-4.850	-1.608	1.634	4.875	8.117	11.359	14.601	17.843
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	3.00	4.49	4.49	2.98	-0.03	-4.54	-10.55	-18.06
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.650 m	1.300 m	1.950 m	2.600 m	3.250 m	3.900 m	4.550 m	5.200 m
N3/N4	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-2.302	-1.819	-1.335	-0.852	-0.368	0.116	0.599	1.083	1.566
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-1.91	-0.57	0.45	1.16	1.56	1.64	1.41	0.86	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	CM P1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-48.766	-38.528	-28.291	-18.053	-7.816	2.422	12.659	22.897	33.134
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-40.64	-12.27	9.44	24.51	32.91	34.67	29.77	18.21	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	CM P2	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-48.766	-38.528	-28.291	-18.053	-7.816	2.422	12.659	22.897	33.134
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-40.64	-12.27	9.44	24.51	32.91	34.67	29.77	18.21	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Llistats

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.650 m	1.300 m	1.950 m	2.600 m	3.250 m	3.900 m	4.550 m	5.200 m
	CM P2 - mur	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-2.508	-1.981	-1.455	-0.928	-0.402	0.125	0.651	1.178	1.704
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-2.09	-0.63	0.49	1.26	1.69	1.78	1.53	0.94	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1 (Ús C)	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-54.184	-42.809	-31.434	-20.059	-8.684	2.691	14.066	25.441	36.816
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-45.16	-13.64	10.49	27.23	36.57	38.52	33.07	20.23	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q cob (Ús G2)	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-21.674	-17.124	-12.574	-8.024	-3.474	1.076	5.626	10.176	14.726
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-18.06	-5.45	4.20	10.89	14.63	15.41	13.23	8.09	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.3.1.1.2. Combinacions

Esforços en barres, per combinació														
Barra	Tipus	Combinació	Descripció	Esforç	Posicions en la barra									
					0.000 m	0.463 m	0.926 m	1.389 m	1.852 m	2.316 m	2.779 m	3.242 m	3.705 m	
N1/N3	Acer laminat	0.8-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-30.570	-18.323	-6.077	6.170	18.416	30.663	42.909	55.155	67.402		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.00	11.32	16.97	16.95	11.26	-0.11	-17.14	-39.85	-68.23		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-31.044	-18.608	-6.172	6.264	18.700	31.136	43.572	56.008	68.444		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-40.584	-24.325	-8.067	8.191	24.449	40.708	56.966	73.224	89.483		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.00	15.03	22.53	22.50	14.94	-0.14	-22.76	-52.91	-90.59		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-41.058	-24.610	-8.162	8.286	24.733	41.181	57.629	74.077	90.525		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-40.584	-24.325	-8.067	8.191	24.449	40.708	56.966	73.224	89.483		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.00	15.03	22.53	22.50	14.94	-0.14	-22.76	-52.91	-90.59		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-41.058	-24.610	-8.162	8.286	24.733	41.181	57.629	74.077	90.525		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-50.598	-30.328	-10.057	10.213	30.483	50.753	71.023	91.293	111.563		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.00	18.74	28.09	28.05	18.63	-0.18	-28.38	-65.96	-112.94		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-51.072	-30.612	-10.152	10.307	30.767	51.226	71.686	92.146	112.605		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-31.085	-18.632	-6.179	6.274	18.726	31.179	43.632	56.085	68.538		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.00	11.51	17.26	17.24	11.45	-0.11	-17.43	-40.52	-69.38		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-31.559	-18.916	-6.274	6.368	19.010	31.653	44.295	56.937	69.580		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	



Llistats

Esforços en barres, per combinació													
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra									
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.463 m	0.926 m	1.389 m	1.852 m	2.316 m	2.779 m	3.242 m	3.705 m	
	0.8-PP+1.35 CMP1+0.8 CMP2+1.35 CMP2-mur	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	11.69	17.52	17.50	11.62	-0.11	-17.70	-41.14	-70.43		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-41.099	-24.634	-8.170	8.295	24.760	41.224	57.689	74.154	90.618		
	1.35-PP+1.35 CMP1+0.8 CMP2+1.35 CMP2-mur	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	15.40	23.08	23.05	15.31	-0.15	-23.31	-54.19	-92.72		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-41.099	-24.634	-8.170	8.295	24.760	41.224	57.689	74.154	90.618		
	0.8-PP+0.8 CMP1+1.35 CMP2+1.35 CMP2-mur	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	15.22	22.82	22.79	15.13	-0.15	-23.05	-53.58	-91.73		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-41.573	-24.919	-8.264	8.390	25.044	41.698	58.352	75.006	91.660		
	0.8-PP+1.35 CMP1+1.35 CMP2+1.35 CMP2-mur	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	15.40	23.08	23.05	15.31	-0.15	-23.31	-54.19	-92.72		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-41.573	-24.919	-8.264	8.390	25.044	41.698	58.352	75.006	91.660		
	1.35-PP+0.8 CMP1+1.35 CMP2+1.35 CMP2-mur	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	15.40	23.08	23.05	15.31	-0.15	-23.31	-54.19	-92.72		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-51.113	-30.636	-10.160	10.317	30.793	51.269	71.746	92.222	112.699		
	0.8-PP+0.8 CMP1+0.8 CMP2+0.8 CMP2-mur+1.5 Q1(C)	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	18.93	28.38	28.34	18.82	-0.18	-28.67	-66.64	-114.09		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-60.915	-36.512	-12.108	12.295	36.699	61.102	85.506	109.909	134.313		
	1.35-PP+1.35 CMP1+1.35 CMP2+1.35 CMP2-mur	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	22.56	33.62	33.78	22.43	-0.22	-34.17	-79.42	-135.97		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-61.389	-36.796	-12.203	12.390	36.983	61.576	86.169	110.762	135.355		
	0.8-PP+1.35 CMP1+0.8 CMP2+0.8 CMP2-mur+1.5 Q1(C)	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	22.74	34.08	34.04	22.61	-0.22	-34.43	-80.03	-137.02		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-70.929	-42.514	-14.098	14.317	42.732	71.148	99.563	127.978	156.394		
	1.35-PP+0.8 CMP1+0.8 CMP2+0.8 CMP2-mur+1.5 Q1(C)	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	26.27	39.38	39.33	26.12	-0.25	-39.78	-92.47	-158.32		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-71.403	-42.798	-14.193	14.412	43.016	71.621	100.226	128.831	157.436		
	0.8-PP+0.8 CMP1+1.35 CMP2+0.8 CMP2-mur+1.5 Q1(C)	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	26.44	39.64	39.59	26.29	-0.25	-40.05	-93.09	-159.38		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-70.929	-42.514	-14.098	14.317	42.732	71.148	99.563	127.978	156.394		
	1.35-PP+0.8 CMP1+1.35 CMP2+0.8 CMP2-mur+1.5 Q1(C)	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	26.27	39.38	39.33	26.12	-0.25	-39.78	-92.47	-158.32		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-71.403	-42.798	-14.193	14.412	43.016	71.621	100.226	128.831	157.436		
	0.8-PP+1.35 CMP1+1.35 CMP2+0.8 CMP2-mur+1.5 Q1(C)	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	29.98	44.94	44.88	29.80	-0.29	-45.40	-105.53	-180.68		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-80.943	-48.516	-16.089	16.338	48.766	81.193	113.620	146.047	178.474		
	1.35-PP+1.35 CMP1+1.35 CMP2+0.8 CMP2-mur+1.5 Q1(C)	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	30.15	45.20	45.14	29.98	-0.29	-45.66	-106.14	-181.73		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-81.417	-48.800	-16.184	16.433	49.050	81.666	114.283	146.900	179.516		
	0.8-PP+0.8 CMP1+0.8 CMP2+1.35 CMP2-mur+1.5 Q1(C)	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	22.93	34.37	34.32	22.80	-0.22	-34.72	-80.70	-138.17		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-61.430	-36.830	-12.210	12.399	37.009	61.648	86.229	110.839	135.449		
	1.35-PP+0.8 CMP1+0.8 CMP2+1.35 CMP2-mur+1.5 Q1(C)	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	22.75	34.10	34.06	22.62	-0.22	-34.45	-80.09	-137.12		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-61.904	-37.105	-12.305	12.494	37.293	62.093	86.892	111.691	136.491		
0.8-PP+1.35 CMP1+0.8 CMP2+1.35 CMP2-mur+1.5 Q1(C)	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	My	0.00	22.93	34.37	34.32	22.80	-0.22	-34.72	-80.70	-138.17			
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Vz	-61.904	-37.105	-12.305	12.494	37.293	62.093	86.892	111.691	136.491			



Llistats

PORTIC_ESCORXADOR

Data: 11/07/23

Esforços en barres, per combinació													
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra									
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.463 m	0.926 m	1.389 m	1.852 m	2.316 m	2.779 m	3.242 m	3.705 m	
			Vz	-71.444	-42.822	-14.201	14.421	43.043	71.664	100.286	128.908	157.529	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	26.46	39.66	39.61	26.31	-0.26	-40.07	-93.14	-159.47	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Q1(C)	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-71.918	-43.107	-14.296	14.516	43.327	72.138	100.949	129.760	158.571		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	0.8-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Q1(C)	My	0.00	26.64	39.93	39.88	26.48	-0.26	-40.33	-93.76	-160.53		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-71.444	-42.822	-14.201	14.421	43.043	71.664	100.286	128.908	157.529	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.35-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Q1(C)	My	0.00	26.46	39.66	39.61	26.31	-0.26	-40.07	-93.14	-159.47		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	1.35-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Q1(C)	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vz	-71.918	-43.107	-14.296	14.516	43.327	72.138	100.949	129.760	158.571		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Q1(C)	My	0.00	26.64	39.93	39.88	26.48	-0.26	-40.33	-93.76	-160.53			
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
			N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-81.458	-48.824	-16.191	16.442	49.076	81.709	114.343	146.976	179.610	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.35-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Q1(C)	My	0.00	30.17	45.22	45.17	29.99	-0.29	-45.69	-106.20	-181.83		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	0.8-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vz	-42.708	-25.599	-8.489	8.620	25.729	42.839	59.948	77.057	94.166		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	My	0.00	15.82	23.71	23.68	15.73	-0.15	-23.95	-55.68	-95.33			
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
			N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-43.182	-25.883	-8.584	8.715	26.013	43.312	60.611	77.910	95.208	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	0.8-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	My	0.00	15.99	23.97	23.94	15.90	-0.15	-24.22	-56.29	-96.38		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	1.35-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vz	-52.722	-31.601	-10.480	10.641	31.763	52.884	74.005	95.126	116.247		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	My	0.00	19.53	29.27	29.23	19.41	-0.19	-29.57	-68.73	-117.68			
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
			N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-53.196	-31.885	-10.575	10.736	32.047	53.357	74.668	95.978	117.289	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	0.8-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	My	0.00	19.70	29.53	29.50	19.59	-0.19	-29.83	-69.35	-118.73		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	1.35-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vz	-52.722	-31.601	-10.480	10.641	31.763	52.884	74.005	95.126	116.247		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	My	0.00	19.53	29.27	29.23	19.41	-0.19	-29.57	-68.73	-117.68			
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
			N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-62.736	-37.603	-12.470	12.663	37.796	62.929	88.062	113.195	138.328	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.35-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	My	0.00	23.23	34.83	34.78	23.10	-0.22	-35.19	-81.79	-140.03		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	1.35-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vz	-63.210	-37.887	-12.565	12.758	38.080	63.402	88.725	114.047	139.370		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	My	0.00	23.41	35.09	35.05	23.28	-0.22	-35.45	-82.40	-141.09			
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
			N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-43.223	-25.907	-8.592	8.724	26.040	43.355	60.671	77.986	95.302	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.35-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	My	0.00	16.01	24.00	23.97	15.92	-0.15	-24.24	-56.35	-96.48		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	1.35-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vz	-43.697	-26.192	-8.687	8.818	26.324	43.829	61.334	78.839	96.344		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	My	0.00	16.18	24.26	24.23	16.09	-0.15	-24.50	-56.96	-97.53			
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
			N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-53.237	-31.909	-10.582	10.745	32.073	53.400	74.728	96.055	117.383	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.35-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	My	0.00	19.72	29.56	29.52	19.60	-0.19	-29.86	-69.41	-118.83		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	1.35-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vz	-53.237	-31.909	-10.582	10.745	32.073	53.400	74.728	96.055	117.383		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	My	0.00	19.72	29.56	29.52	19.60	-0.19	-29.86	-69.41	-118.83			
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			



Llistats

PORTIC_ESCORXADOR

Data: 11/07/23

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Tipus	Combinació Descripció	Esforç	Posicions en la barra								
				0,000 m	0,463 m	0,926 m	1,389 m	1,852 m	2,316 m	2,779 m	3,242 m	
		0.8-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.05-Q1(C)+1.5-Qcob(G2)	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-74.479	-44.641	-14.804	15.034	44.871	74.708	104.546	134.383	164.220
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	27.58	41.35	41.30	27.42	-0.27	-41.77	-97.10	-166.25
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.05-Q1(C)+1.5-Qcob(G2)	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-74.952	-44.926	-14.899	15.128	45.155	75.182	105.209	135.235	165.262
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	27.76	41.61	41.56	27.60	-0.27	-42.04	-97.72	-167.30
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.05-Q1(C)+1.5-Qcob(G2)	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-84.492	-50.643	-16.794	17.055	50.904	84.753	118.603	152.452	186.301
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	31.29	46.91	46.85	31.11	-0.30	-47.39	-110.16	-188.60
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.05-Q1(C)+1.5-Qcob(G2)	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-84.966	-50.928	-16.899	17.150	51.188	85.227	119.266	153.304	187.343
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	31.47	47.17	47.11	31.29	-0.30	-47.65	-110.77	-189.65
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Tipus	Combinació Descripció	Esforç	Posicions en la barra								
				0,000 m	0,650 m	1,300 m	1,950 m	2,600 m	3,250 m	3,900 m	4,550 m	
N3/N4	Acer laminat	0.8-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-81.874	-64.686	-47.498	-30.309	-13.121	4.067	21.255	38.443	55.631
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-68.23	-20.60	15.86	41.15	55.26	58.20	49.98	30.57	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-83.140	-65.686	-48.232	-30.778	-13.324	4.130	21.584	39.038	56.492
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-69.28	-20.92	16.11	41.79	56.12	59.11	50.75	31.05	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-108.695	-85.876	-63.058	-40.239	-17.420	5.398	28.217	51.036	73.854
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-90.59	-27.35	21.05	54.63	73.36	77.27	66.35	40.59	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-109.961	-86.876	-63.792	-40.707	-17.623	5.462	28.547	51.631	74.716
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-91.64	-27.67	21.30	55.26	74.22	78.17	67.12	41.06	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-108.695	-85.876	-63.058	-40.239	-17.420	5.398	28.217	51.036	73.854
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-90.59	-27.35	21.05	54.63	73.36	77.27	66.35	40.59	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-109.961	-86.876	-63.792	-40.707	-17.623	5.462	28.547	51.631	74.716
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-91.64	-27.67	21.30	55.26	74.22	78.17	67.12	41.06	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-135.516	-107.067	-78.618	-50.168	-21.719	6.730	35.180	63.629	92.078
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-112.94	-34.10	26.25	68.10	91.47	96.34	82.72	50.60	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-136.782	-108.067	-79.352	-50.637	-21.921	6.794	35.509	64.224	92.940
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-113.99	-34.42	26.50	68.74	92.32	97.24	83.49	51.08	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-83.253	-65.775	-48.298	-30.820	-13.343	4.135	21.613	39.090	56.568
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-69.38	-20.95	16.13	41.84	56.19	59.19	50.82	31.09	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-84.519	-66.776	-49.032	-31.288	-13.545	4.199	21.942	39.686	57.429
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-70.43	-21.26	16.37	42.48	57.05	60.09	51.59	31.56	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-110.074	-86.966	-63.858	-40.750	-17.641	5.467	28.575	51.683	74.792



PORTIC_ESCORXADOR

Llistats

Data: 11/07/23

Esforços en barres, per combinació													
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra									
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.650 m	1.300 m	1.950 m	2.600 m	3.250 m	3.900 m	4.550 m	5.200 m	
1.35-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Q1(C)	N	My	-159.47	-48.15	37.06	96.16	129.15	136.03	116.80	71.45	0.00		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				-192.617	-152.180	-111.744	-71.307	-30.870	9.566	50.003	90.440	130.876	0.000
				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			-218.172	-172.371	-126.569	-80.768	-34.967	10.835	56.636	102.437	148.239	0.000	
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Q1(C)	N		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Mz		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				-219.438	-173.371	-127.304	-81.236	-35.169	10.898	56.966	103.033	149.100	0.000
				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			-219.438	-173.371	-127.304	-81.236	-35.169	10.898	56.966	103.033	149.100	0.000	
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Mz		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				-114.384	-90.371	-66.358	-42.345	-18.332	5.681	29.694	53.707	77.720	0.000
				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			-114.384	-90.371	-66.358	-42.345	-18.332	5.681	29.694	53.707	77.720	0.000	
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Mz		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				-115.650	-91.371	-67.092	-42.813	-18.534	5.745	30.023	54.302	78.581	0.000
				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			-115.650	-91.371	-67.092	-42.813	-18.534	5.745	30.023	54.302	78.581	0.000	
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Mz		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				-141.205	-111.562	-81.918	-52.274	-22.631	7.013	36.656	66.300	95.944	0.000
				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			-141.205	-111.562	-81.918	-52.274	-22.631	7.013	36.656	66.300	95.944	0.000	
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Mz		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				-142.472	-112.562	-82.652	-52.743	-22.833	7.076	36.986	66.896	96.805	0.000
				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			-142.472	-112.562	-82.652	-52.743	-22.833	7.076	36.986	66.896	96.805	0.000	
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Mz		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				-141.205	-111.562	-81.918	-52.274	-22.631	7.013	36.656	66.300	95.944	0.000
				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			-141.205	-111.562	-81.918	-52.274	-22.631	7.013	36.656	66.300	95.944	0.000	
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Mz		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				-142.472	-112.562	-82.652	-52.743	-22.833	7.076	36.986	66.896	96.805	0.000
				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			-142.472	-112.562	-82.652	-52.743	-22.833	7.076	36.986	66.896	96.805	0.000	
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Mz		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				-141.205	-111.562	-81.918	-52.274	-22.631	7.013	36.656	66.300	95.944	0.000
				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			0.000	0.000	0.000	0.000							



Llistats

quals actuen sobre la peça composta, segons les seves característiques mecàniques. Per a les comprovacions d'estabilitat s'utilitza la esveltesa mecànica ideal, obtinguda en funció de la esveltesa de la peça i una esveltesa complementària que té en compte la separació dels enllaços entre els perfils simples.

Limitació d'esveltesa (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió ni de tracció.

Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida (Criteri de CYPE, basat en: Eurocodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Article 8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

$$23.20 \leq 310.86 \quad \checkmark$$

On:

h_w : Altura de l'ànima.

t_w : Gruix de l'ànima.

A_w : Àrea de l'ànima.

$A_{fc,ef}$: Àrea reduïda de l'ala comprimida.

k : Coeficient que depèn de la classe de la secció.

E : Mòdul d'elasticitat.

f_{yf} : Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida.

Essent:

$$f_{yf} = f_y$$

$$h_w : 232.00 \text{ mm}$$

$$t_w : 10.00 \text{ mm}$$

$$A_w : 23.20 \text{ cm}^2$$

$$A_{fc,ef} : 12.60 \text{ cm}^2$$

$$k : 0.30$$

$$E : 210000 \text{ MPa}$$

$$f_{yf} : 275.00 \text{ MPa}$$

Resistència a tracció (CTE DB SE-A, Article 6.2.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Resistència a compressió (CTE DB SE-A, Article 6.2.5)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha axial de compressió.



Llistats

Resistència a flexió eix Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : 0.819 \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N3, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CMP1+1.35·CMP2+1.35·CMP2-mur+1.05·Q1(C)+1.5·Qcob(G2).

M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : 94.83 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : 115.76 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : 1$$

$W_{pl,y}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,y} : 442.00 \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : 261.90 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : 275.00 \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$

Resistència a vinclament lateral: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.2)

No procedeix, atès que les longituds de vinclament lateral són nul·les.

Resistència a flexió eix Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.



Llistats

Resistència a tall Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.234} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N3, per a la combinació d'accions
1.35·PP+1.35·CMP1+1.35·CMP2+1.35·CMP2-mur+1.05·Q1(C)+1.5·Qcob(G2).

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{93.67} \text{ kN}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{400.10} \text{ kN}$$

On:

A_v : Àrea transversal a tallant.

$$A_v : \underline{26.46} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + r) \cdot t_f$$

Essent:

A : Àrea bruta de la secció transversal de la barra.

$$A : \underline{48.30} \text{ cm}^2$$

b : Ample de la secció.

$$b : \underline{90.00} \text{ mm}$$

t_f : Espessor de l'ala.

$$t_f : \underline{14.00} \text{ mm}$$

t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : \underline{10.00} \text{ mm}$$

r : Radi d'acord entre ala i ànima.

$$r : \underline{14.00} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{261.90} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{275.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abonyegament per tallant de l'ànima: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.4)

Encara que no s'han disposat enrigidors transversals, no és necessari comprovar la resistència a l'abonyegament de l'ànima, ja que es complix:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$23.20 < \underline{64.71} \quad \checkmark$$

On:

λ_w : Esveltesa de l'ànima.

$$\lambda_w : \underline{23.20}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

λ_{max} : Esveltesa màxima.

$$\lambda_{max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε : Factor de reducció.

$$\varepsilon : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

f_{ref} : Límit elàstic de referència.

$$f_{ref} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{275.00} \text{ MPa}$$



Llistats

Resistència a tall Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim V_{Ed} no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$33.97 \text{ kN} \leq \underline{200.05 \text{ kN}} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en un punt situat a una distància de 0.232 m del nus N1, per a la combinació d'accions
1.35·PP+1.35·CMP1+1.35·CMP2+1.35·CMP2-mur+1.05·Q1(C)+1.5·Qcob(G2).

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{33.97} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$$V_{c,Rd} : \underline{400.10} \text{ kN}$$

Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

Resistència a flexió i axial combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre axial i moment flector ni entre moments flectors en ambdues direccions per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

Resistència a flexió, axial i tallant combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a torsió (CTE DB SE-A, Article 6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

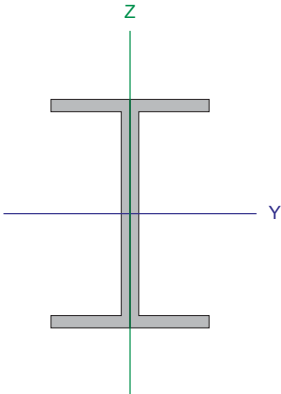
Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.



Llistats

Barra N3/N4

Perfil: UPN 260, Doble en I unió genèrica (Separació entre els perfils: 0.0 / 0.0 mm i Perfils independents) Material: Acer (S275)							
	Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques			
	Inicial	Final		Àrea (cm²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
	N3	N4	5.200	96.60	9640.00	1172.02	51.00
	Notes: ⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat ⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme						
		Vinclament		Vinclament lateral			
		Pla XY	Pla XZ	Ala sup.	Ala inf.		
	β	1.00	1.00	0.00	0.00		
	L _K	5.200	5.200	0.000	0.000		
	C _m	1.000	1.000	1.000	1.000		
	C ₁	-		1.000			
Notació: β: Coeficient de vinclament L _K : Longitud de vinclament (m) C _m : Coeficient de moments C ₁ : Factor de modificació per al moment crític							

Nota: L'anàlisi de peces compostes es realitza mitjançant la verificació de cadascun dels perfils simples que les constitueixen. Les comprovacions d'aquests perfils es realitzen per als esforços calculats a partir dels quals actuen sobre la peça composta, segons les seves característiques mecàniques. Per a les comprovacions d'estabilitat s'utilitza la esveltesa mecànica ideal, obtinguda en funció de la esveltesa de la peça i una esveltesa complementària que té en compte la separació dels enllaços entre els perfils simples.

Limitació d'esveltesa (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió ni de tracció.

Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida (Criteri de CYPE, basat en: Eurocodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Article 8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

23.20 ≤ 310.86 ✓

On:

h_w : Altura de l'ànima.	h_w :	232.00	mm
t_w : Gruix de l'ànima.	t_w :	10.00	mm
A_w : Àrea de l'ànima.	A_w :	23.20	cm ²
A_{fc,ef} : Àrea reduïda de l'ala comprimida.	A_{fc,ef} :	12.60	cm ²
k : Coeficient que depèn de la classe de la secció.	k :	0.30	
E : Mòdul d'elasticitat.	E :	210000	MPa
f_{yt} : Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida.	f_{yt} :	275.00	MPa
Essent:			
f _{yf} = f _y			



Llistats

Resistència a tracció (CTE DB SE-A, Article 6.2.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Resistència a compressió (CTE DB SE-A, Article 6.2.5)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha axial de compressió.

Resistència a flexió eix Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.819 ✓

Per flexió positiva:

M_{Ed}⁺: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim. **M_{Ed}⁺** : 0.00 kN·m

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N3, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CMP1+1.35·CMP2+1.35·CMP2-mur+1.05·Q1(C)+1.5·Qcob(G2).

M_{Ed}⁻: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim. **M_{Ed}⁻** : 94.83 kN·m

El moment flector resistent de càlcul **M_{c,Rd}** ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

M_{c,Rd} : 115.76 kN·m

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple. **Classe** : 1

W_{pl,y}: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2. **W_{pl,y}** : 442.00 cm³

f_{yd}: Resistència de càlcul de l'acer. **f_{yd}** : 261.90 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y: Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1) **f_y** : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. **γ_{M0}** : 1.05

Resistència a vinclament lateral: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.2)

No procedeix, atès que les longituds de vinclament lateral són nul·les.

Resistència a flexió eix Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.



Resistència a tall Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)

S'ha de satisfer:

η = V_Ed / V_c,Rd ≤ 1

η : 0.284 ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N3, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CMP1+1.35·CMP2+1.35·CMP2-mur+1.05·Q1(C)+1.5·Qcob(G2).

V_Ed: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

V_Ed : 113.78 kN

L'esforç tallant resistent de càlcul V_c,Rd ve donat per:

V_c,Rd = A_v · f_yd / √3

V_c,Rd : 400.10 kN

On:

A_v: Àrea transversal a tallant.

A_v : 26.46 cm²

A_v = A - 2 · b · t_f + (t_w + r) · t_f

Essent:

A: Àrea bruta de la secció transversal de la barra.

A : 48.30 cm²

b: Ample de la secció.

b : 90.00 mm

t_f: Espessor de l'ala.

t_f : 14.00 mm

t_w: Gruix de l'ànima.

t_w : 10.00 mm

r: Radi d'acord entre ala i ànima.

r : 14.00 mm

f_yd: Resistència de càlcul de l'acer.

f_yd : 261.90 MPa

f_yd = f_y / γ_M0

Essent:

f_y: Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

f_y : 275.00 MPa

γ_M0: Coeficient parcial de seguretat del material.

γ_M0 : 1.05

Abonyegament per tallant de l'ànima: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.4)

Encara que no s'han disposat enrigidors transversals, no és necessari comprovar la resistència a l'abonyegament de l'ànima, ja que es complix:

d / t_w < 70 · ε

23.20 < 64.71 ✓

On:

λ_w: Esveltesa de l'ànima.

λ_w : 23.20

λ_w = d / t_w

λ_max: Esveltesa màxima.

λ_max : 64.71

λ_max = 70 · ε

ε: Factor de reducció.

ε : 0.92

ε = √(f_ref / f_y)

Essent:

f_ref: Límit elàstic de referència.

f_ref : 235.00 MPa

f_y: Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

f_y : 275.00 MPa



Resistència a tall Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim V_Ed no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant V_c,Rd.

V_Ed ≤ V_c,Rd / 2

113.78 kN ≤ 200.05 kN ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen en el nus N3, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CMP1+1.35·CMP2+1.35·CMP2-mur+1.05·Q1(C)+1.5·Qcob(G2).

V_Ed: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

V_Ed : 113.78 kN

V_c,Rd: Esforç tallant resistent de càlcul.

V_c,Rd : 400.10 kN

Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

Resistència a flexió i axial combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre axial i moment flector ni entre moments flectors en ambdues direccions per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

Resistència a flexió, axial i tallant combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a torsió (CTE DB SE-A, Article 6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.



Llistats

2.3.1.5. Comprovacions E.L.U. (Resumit)

Barres	$\bar{\lambda}$	λ_{sw}	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)											Estat		
			N_t	N_k	M_t	M_z	V_z	V_t	$M_t V_z$	$M_z V_t$	NM, M_z	$NM, M_z V, V_z$	M_t		M, V_z	M, V_t
N1/N3	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.232 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 3.705 m $\eta = 81.9$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.705 m $\eta = 23.4$	$V_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.232 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹¹⁾	COMPLEIX $\eta = 81.9$
N3/N4	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 81.9$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 28.4$	$V_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹¹⁾	COMPLEIX $\eta = 81.9$
Notació: $\bar{\lambda}$: Limitació d'esveltesa λ_{sw} : Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida N_t : Resistència a tracció N_k : Resistència a compressió M_t : Resistència a flexió eix Y M_z : Resistència a flexió eix Z V_z : Resistència a tall Z V_t : Resistència a tall Y M, V_t : Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats M, V_z : Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats NM, M_z : Resistència a flexió i axial combinats NM, M, V, V_z : Resistència a flexió, axial i tallant combinats M_t : Resistència a torsió M, V_z : Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats M, V_t : Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats x : Distància a l'origen de la barra η : Coeficient d'aprofitament (%) N.P.: No procedeix																
Comprovacions que no procedeixen (N.P.): ⁽¹⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió ni de tracció. ⁽²⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció. ⁽³⁾ La comprovació no es realitza, ja que no hi ha axial de compressió. ⁽⁴⁾ La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector. ⁽⁵⁾ La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant. ⁽⁶⁾ No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix. ⁽⁷⁾ No hi ha interacció entre axial i moment flector ni entre moments flexors en ambdues direccions per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix. ⁽⁸⁾ No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix. ⁽⁹⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor. ⁽¹⁰⁾ No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.																

2.3.2. Pilars

2.3.2.1. Esforços

Referències:

N: Esforç axial (kN)

Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (kN)

Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (kN)

Mt: Moment torçor (kN·m)

My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (kN·m)

Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.2.1.1. Hipòtesi

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
N2/N3	Pes propi	N	-5.027	-4.923	-4.819	-4.716	-4.612	-4.508	-4.404	-4.301	-4.197
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	CM P1	N	-88.913	-88.913	-88.913	-88.913	-88.913	-88.913	-88.913	-88.913	-88.913
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	CM P2	N	-88.913	-88.913	-88.913	-88.913	-88.913	-88.913	-88.913	-88.913	-88.913
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	CM P2 - mur	N	-4.573	-4.573	-4.573	-4.573	-4.573	-4.573	-4.573	-4.573	-4.573
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1 (Ús C)	N	-98.792	-98.792	-98.792	-98.792	-98.792	-98.792	-98.792	-98.792	-98.792



Llistats

Barra	Hipòtesi	Esforç	Esforços en barres, per hipòtesis								
			Posicions en la barra								
			0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	-39.517	-39.517	-39.517	-39.517	-39.517	-39.517	-39.517	-39.517	-39.517
	Q cob (Ús G2)	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	-39.517	-39.517	-39.517	-39.517	-39.517	-39.517	-39.517	-39.517	-39.517

2.3.2.1.2. Combinacions

Esforços en barres, per combinació													
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra									
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m	
N2/N3	Acer laminat	0.8-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	-149.940	-149.857	-149.774	-149.691	-149.608	-149.525	-149.442	-149.359	-149.276	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	-152.705	-152.565	-152.424	-152.284	-152.144	-152.004	-151.864	-151.724	-151.584	-151.444
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	-198.842	-198.759	-198.676	-198.593	-198.510	-198.427	-198.343	-198.260	-198.177	-198.094
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	-201.607	-201.466	-201.326	-201.186	-201.046	-200.906	-200.766	-200.626	-200.486	-200.346
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Vz	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
Mt	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
My	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Mz	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	-198.842	-198.759	-198.676	-198.593	-198.510	-198.427	-198.343	-198.260	-198.177	-198.094		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	-201.607	-201.466	-201.326	-201.186	-201.046	-200.906	-200.766	-200.626	-200.486	-200.346		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	-247.744	-247.661	-247.577	-247.494	-247.411	-247.328	-247.245	-247.162	-247.079	-246.996		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur	N	-250.508	-250.368	-250.228	-250.088	-249.948	-249.808	-249.668	-249.528	-249.387	-249.247		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur	N	-152.455	-152.372	-152.289	-152.206	-152.123	-152.040	-151.957	-151.874	-151.790	-151.707		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur	N	-155.220	-155.079	-154.939	-154.799	-154.659	-154.519	-154.379	-154.239	-154.099	-153.959		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur	N	-201.357	-201.274	-201.191	-201.108	-201.024	-200.941	-200.858	-200.775	-200.692	-200.609		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur	N	-204.121	-203.981	-203.841	-203.701	-203.561	-203.421	-203.281	-203.141	-203.001	-202.861		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur	N	-201.357	-201.274	-201.191	-201.108	-201.024	-200.941	-200.858	-200.775	-200.692	-200.609		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		



PORTIC_ESCORXADOR

Llistats

Data: 11/07/23

Esforços en barres, per combinació													
Barra	Combinació			Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció			0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
		1.35-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-204.121	-203.981	-203.841	-203.701	-203.561	-203.421	-203.281	-203.141	-203.001	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-250.258	-250.175	-250.092	-250.009	-249.926	-249.843	-249.760	-249.677	-249.594	
	0.8-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-253.023	-252.983	-252.743	-252.603	-252.463	-252.323	-252.183	-252.043	-251.902	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur		N	-298.127	-298.044	-297.961	-297.878	-297.795	-297.712	-297.629	-297.546	-297.463	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-300.892	-300.752	-300.612	-300.472	-300.332	-300.192	-300.051	-299.911	-299.771	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Q1(C)		N	-347.029	-346.946	-346.863	-346.780	-346.697	-346.614	-346.531	-346.448	-346.365	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-349.794	-349.654	-349.514	-349.374	-349.234	-349.093	-348.953	-348.813	-348.673	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Q1(C)		N	-349.794	-349.654	-349.514	-349.374	-349.234	-349.093	-348.953	-348.813	-348.673	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-395.931	-395.848	-395.765	-395.682	-395.599	-395.516	-395.433	-395.350	-395.267	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Q1(C)		N	-395.931	-395.848	-395.765	-395.682	-395.599	-395.516	-395.433	-395.350	-395.267	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-398.696	-398.556	-398.416	-398.276	-398.135	-397.995	-397.855	-397.715	-397.575	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Q1(C)		N	-398.696	-398.556	-398.416	-398.276	-398.135	-397.995	-397.855	-397.715	-397.575	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-300.642	-300.559	-300.476	-300.393	-300.310	-300.227	-300.144	-300.061	-299.978	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Q1(C)		N	-300.642	-300.559	-300.476	-300.393	-300.310	-300.227	-300.144	-300.061	-299.978	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-303.407	-303.267	-303.127	-302.987	-302.847	-302.707	-302.566	-302.426	-302.286	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Q1(C)		N	-303.407	-303.267	-303.127	-302.987	-302.847	-302.707	-302.566	-302.426	-302.286	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-349.544	-349.461	-349.378	-349.295	-349.212	-349.129	-349.046	-348.963	-348.880	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Q1(C)		N	-349.544	-349.461	-349.378	-349.295	-349.212	-349.129	-349.046	-348.963	-348.880	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-352.309	-352.169	-352.029	-351.889	-351.749	-351.608	-351.468	-351.328	-351.188	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Q1(C)		N	-352.309	-352.169	-352.029	-351.889	-351.749	-351.608	-351.468	-351.328	-351.188	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-398.446	-398.363	-398.280	-398.197	-398.114	-398.031	-397.948	-397.865	-	



PORTIC_ESCORXADOR

Llistats

Data: 11/07/23

Esforços en barres, per combinació													
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra									
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m	
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Q1(C)	N	-401.211	-401.100	-400.931	-400.781	-400.650	-400.510	-400.370	-400.230	-400.090		
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	-209.215	-209.132	-209.049	-208.966	-208.883	-208.800	-208.717	-208.634	-208.551	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	-211.980	-211.840	-211.699	-211.559	-211.419	-211.279	-211.139	-210.999	-210.859	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	-258.117	-258.034	-257.951	-257.868	-257.785	-257.702	-257.618	-257.535	-257.452	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	-260.882	-260.741	-260.601	-260.461	-260.321	-260.181	-260.041	-259.901	-259.761	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	-258.117	-258.034	-257.951	-257.868	-257.785	-257.702	-257.618	-257.535	-257.452	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	-260.882	-260.741	-260.601	-260.461	-260.321	-260.181	-260.041	-259.901	-259.761	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	-307.019	-306.936	-306.852	-306.769	-306.686	-306.603	-306.520	-306.437	-306.354	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+0.8-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	-309.783	-309.643	-309.503	-309.363	-309.223	-309.083	-308.943	-308.803	-308.663	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	-211.730	-211.647	-211.564	-211.481	-211.398	-211.315	-211.232	-211.149	-211.065	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz		0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Mt		0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP+0.8-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	-214.495	-214.354	-214.214	-214.074	-213.934	-213.794	-213.654	-213.514	-213.374	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	-260.632	-260.549	-260.466	-260.383	-260.299	-260.216	-260.133	-260.050	-259.967	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP+1.35-CMP1+0.8-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	-263.396	-263.256	-263.116	-262.976	-262.836	-262.696	-262.556	-262.416	-262.276	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	-260.632	-260.549	-260.466	-260.383	-260.299	-260.216	-260.133	-260.050	-259.967	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP+0.8-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	-263.396	-263.256	-263.116	-262.976	-262.836	-262.696	-262.556	-262.416	-262.276	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)	N	-309.534	-309.450	-309.367	-309.284	-309.201	-309.118	-309.035	-308.952	-308.869	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.35-PP+1.35-CMP1+1.35-CMP2+1.35-CMP2-mur+1.5-Qcob(G2)		N	-312.298	-312.158	-312.018	-311.878	-311.738	-311.598	-311.458	-311.318	-311.177	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Vz		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00</						



Data: 11/07/23

2.3.2.1.3. Envolupants



Data: 11/07/23

2.3.2.2. Comprovacions E.L.U. i E.L.S.

$\bar{\lambda}$: Limitació d'esveltesa

N_c : Resistència a compressió

2.3.2.2.1. P2

2.3.2.3. Llistat d'armats

3. FONAMENTACIÓ

3.1. Elements de fonamentació aïllats

3.1.1. Descripció

3.1.2. Amidament



Llistats

Referència: P2		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m)	7x1.40	9.80
	Pes (kg)	7x1.24	8.70
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m)	7x1.40	9.80
	Pes (kg)	7x1.24	8.70
Totals	Longitud (m)	19.60	
	Pes (kg)	17.40	17.40
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	21.56	
	Pes (kg)	19.14	19.14

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

Element	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Formigó (m³)	
	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Referència: P2	19.14	0.96	0.24
Totals	19.14	0.96	0.24

3.1.3. Comprovació

Referència: P2 Dimensions: 155 x 155 x 40 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i> - Tensió mitja en situacions persistents: - Tensió màxima en situacions persistents:	Calculat: 0.145384 MPa Màxim: 0.15 MPa Màxim: 0.187469 MPa	Compleix Compleix
Bolcada de la sabata: - En direcció X: - En direcció Y: ⁽¹⁾ Sense moment de bolcada		No procedeix ⁽¹⁾ No procedeix ⁽¹⁾
Flexió en la sabata: - En direcció X: - En direcció Y:	Moment: 80.55 kN·m Moment: 80.55 kN·m	Compleix Compleix
Tallant en la sabata: - En direcció X: - En direcció Y:	Tallant: 109.19 kN Tallant: 109.19 kN	Compleix Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 2430.9 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: <i>Criteri de CYPE</i>	Mínim: 15 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - P2:	Mínim: 0 cm Calculat: 34 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0012 Calculat: 0.0013 Calculat: 0.0013	Compleix Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: <i>Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Criteri de CYPE</i> - Armat inferior direcció X:	Màxim: 30 cm Calculat: 22 cm	Compleix



Llistats

Referència: P2 Dimensions: 155 x 155 x 40 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 10 cm Calculat: 22 cm Calculat: 22 cm	Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: ^{49.5} - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 25 cm Calculat: 32 cm Calculat: 32 cm Calculat: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.86 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.86 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 220.14 kN - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 220.14 kN		

1. DADES D'OBRA..... 2

1.1. Normes considerades..... 2

1.2. Estats límit..... 2

1.2.1. Situacions de projecte..... 2

1.2.2. Combinacions.....3

2. ESTRUCTURA..... 4

2.1. Geometria..... 4

2.1.1. Barres..... 4

2.2. Càrregues..... 4

2.2.1. Barres..... 4

2.3. Resultats..... 5

2.3.1. Barres.....5



1. DADES D'OBRA

1.1. Normes considerades

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Categoria d'ús: G2. Cobertes accessibles únicament per a manteniment

1.2. Estats límit

E.L.U. de ruptura. Acer laminat	CTE
	Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

1.2.1. Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- On:

- G_k Acció permanent
- P_k Acció de pretesat
- Q_k Acció variable
- γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
- γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
- γ_{Q,1} Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
- γ_{Q,i} Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
- Ψ_{p,1} Coeficient de combinació de l'acció variable principal
- Ψ_{a,i} Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB SE-A

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompanyament (ψ _a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000



Llistats

PORTIC_ESCORXADOR_INSTAL·LACIONS

Data: 18/07/23

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2. Combinacions

▪ Noms de les hipòtesis

PP Pes propi

CM 1 CM 1

Q 1 Q 1

▪ E.L.U. de ruptura. Acer laminat

Comb.	PP	CM 1	Q 1
1	0.800	0.800	
2	1.350	0.800	
3	0.800	1.350	
4	1.350	1.350	
5	0.800	0.800	1.500
6	1.350	0.800	1.500
7	0.800	1.350	1.500
8	1.350	1.350	1.500

▪ Desplaçaments

Comb.	PP	CM 1	Q 1
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000



Llistats

PORTIC_ESCORXADOR_INSTAL·LACIONS

Data: 18/07/23

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometria

2.1.1. Barres

2.1.1.1. Materials utilitzats

Materials utilitzats							
Material		E	ν	G	f_y	α_t	γ
Tipus	Designació	(MPa)		(MPa)	(MPa)	(m/m°C)	(kN/m³)
Acer laminat	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
<i>Notació:</i> <i>E</i> : Mòdul d'elasticitat <i>ν</i> : Mòdul de Poisson <i>G</i> : Mòdul de tall <i>f_y</i> : Límit elàstic <i>α_t</i> : Coeficient de dilatació <i>γ</i> : Pes específic							

2.1.1.2. Descripció

Descripció									
Material		Barra	Peça	Perfil(Sèrie)	Longitud	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.}	Lb _{Inf.}
Tipus	Designació	(Ni/Nf)	(Ni/Nf)		(m)			(m)	(m)
Acer laminat	S275	N1/N2	N1/N2	IPE 180 (IPE)	4.400	1.00	1.00	-	-
<i>Notació:</i> <i>Ni</i> : Nus inicial <i>Nf</i> : Nus final <i>β_{xy}</i> : Coeficient de vinclament en el pla 'XY' <i>β_{xz}</i> : Coeficient de vinclament en el pla 'XZ' <i>Lb_{Sup.}</i> : Separació entre traves de l'ala superior <i>Lb_{Inf.}</i> : Separació entre traves de l'ala inferior									

2.1.1.3. Característiques mecàniques

Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N1/N2

Característiques mecàniques									
Material		Ref.	Descripció	A	Avy	Avz	Iyy	Izz	It
Tipus	Designació			(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm4)	(cm4)	(cm4)
Acer laminat	S275	1	IPE 180, (IPE)	23.90	10.92	7.82	1317.00	101.00	4.73
<i>Notació:</i> <i>Ref.</i> : Referència <i>A</i> : Àrea de la secció transversal <i>Avy</i> : Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y' <i>Avz</i> : Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z' <i>Iyy</i> : Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y' <i>Izz</i> : Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z' <i>It</i> : Inèrcia a torsió Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.									

2.2. Càrregues

2.2.1. Barres

Referències:

'P1', 'P2':



Llistats

PORTIC_ESCORXADOR_INSTAL·LACIONS

Data: 18/07/23

- Càrregues puntuals, uniformes, en faixa i moments puntuals: 'P1' és el valor de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals: 'P1' és el valor de la càrrega en el punt on comença (L1) i 'P2' és el valor de la càrrega en el punt on acaba (L2).
- Càrregues triangulars: 'P1' és el valor màxim de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' i 'P2' són els valors de la temperatura a les cares exteriors o paraments de la peça. L'orientació de la variació de l'increment de temperatura sobre la secció transversal dependrà de la direcció seleccionada.

'L1', 'L2':

- Càrregues i moments puntuals: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on s'aplica la càrrega. 'L2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals, en faixa, i triangulars: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on comença la càrrega, 'L2' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on acaba la càrrega.

Unitats:

- Càrregues puntuals: kN
- Moments puntuals: kN·m.
- Càrregues uniformes, en faixa, triangulars i trapezoïdals: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N1/N2	Pes propi	Uniforme	0.184	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	CM 1	Uniforme	3.750	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Q 1	Uniforme	3.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultats

2.3.1. Barres

2.3.1.1. Esforços

Referències:

N: Esforç axial (kN)

Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (kN)

Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (kN)

Mt: Moment torçor (kN·m)

My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (kN·m)

Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.1.1.1. Hipòtesi

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.550 m	1.100 m	1.650 m	2.200 m	2.750 m	3.300 m	3.850 m	4.400 m
N1/N2	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.405	-0.304	-0.202	-0.101	0.000	0.101	0.202	0.304	0.405
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	0.19	0.33	0.42	0.45	0.42	0.33	0.19	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	CM 1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-8.250	-6.187	-4.125	-2.062	0.000	2.063	4.125	6.188	8.250
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Llistats

PORTIC_ESCORXADOR_INSTAL·LACIONS

Data: 18/07/23

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.550 m	1.100 m	1.650 m	2.200 m	2.750 m	3.300 m	3.850 m	4.400 m
	Q 1	My	0.00	3.97	6.81	8.51	9.08	8.51	6.81	3.97	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-6.600	-4.950	-3.300	-1.650	0.000	1.650	3.300	4.950	6.600
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	3.18	5.45	6.81	7.26	6.81	5.45	3.18	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.3.1.1.2. Combinacions

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.550 m	1.100 m	1.650 m	2.200 m	2.750 m	3.300 m	3.850 m	4.400 m
N1/N2	Acer laminat	0.8-PP+0.8-CM1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-6.924	-5.193	-3.462	-1.731	0.000	1.731	3.462	5.193	6.924
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	3.33	5.71	7.14	7.62	7.14	5.71	3.33	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+0.8-CM1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-7.147	-5.360	-3.573	-1.787	0.000	1.787	3.573	5.360	7.147
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	3.44	5.90	7.37	7.86	7.37	5.90	3.44	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.35-CM1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-11.461	-8.596	-5.731	-2.865	0.000	2.865	5.731	8.596	11.461
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	5.52	9.46	11.82	12.61	11.82	9.46	5.52	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.35-CM1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-11.684	-8.763	-5.842	-2.921	0.000	2.921	5.842	8.763	11.684
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	5.62	9.64	12.05	12.85	12.05	9.64	5.62	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+0.8-CM1+1.5-Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-16.824	-12.618	-8.412	-4.206	0.000	4.206	8.412	12.618	16.824
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	8.10	13.88	17.35	18.51	17.35	13.88	8.10	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+0.8-CM1+1.5-Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-17.047	-12.785	-8.523	-4.262	0.000	4.262	8.523	12.785	17.047
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	8.20	14.06	17.58	18.75	17.58	14.06	8.20	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.35-CM1+1.5-Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-21.361	-16.021	-10.681	-5.340	0.000	5.340	10.681	16.021	21.361
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	10.28	17.62	22.03	23.50	22.03	17.62	10.28	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.35-CM1+1.5-Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-21.584	-16.188	-10.792	-5.396	0.000	5.396	10.792	16.188	21.584
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	10.39	17.81	22.26	23.74	22.26	17.81	10.39	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.3.1.1.3. Envolupants



Llistats

PORTIC_ESCORXADOR_INSTAL·LACIONS

Data: 18/07/23

Resistència a compressió (CTE DB SE-A, Article 6.2.5)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha axial de compressió.

Resistència a flexió eix Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.546} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx en un punt situat a una distància de 2.200 m del nus N1, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{23.74} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{43.48} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

$W_{pl,y}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,y} : \underline{166.00} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{261.90} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{275.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament lateral: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.2)

No procedeix, atès que les longituds de vinclament lateral són nul·les.

Resistència a flexió eix Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.



Llistats

PORTIC_ESCORXADOR_INSTAL·LACIONS

Data: 18/07/23

Resistència a tall Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.127} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N1, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{21.58} \text{ kN}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{169.42} \text{ kN}$$

On:

A_v : Àrea transversal a tallant.

$$A_v : \underline{11.20} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

A : Àrea bruta de la secció transversal de la barra.

$$A : \underline{23.90} \text{ cm}^2$$

b : Ample de la secció.

$$b : \underline{91.00} \text{ mm}$$

t_f : Espessor de l'ala.

$$t_f : \underline{8.00} \text{ mm}$$

t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : \underline{5.30} \text{ mm}$$

r : Radi d'acord entre ala i ànima.

$$r : \underline{9.00} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{261.90} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{275.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abonyegament per tallant de l'ànima: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.4)

Encara que no s'han disposat enrigidors transversals, no és necessari comprovar la resistència a l'abonyegament de l'ànima, ja que es complix:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$27.55 < 64.71 \quad \checkmark$$

On:

λ_w : Esveltesa de l'ànima.

$$\lambda_w : \underline{27.55}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{m\max}$: Esveltesa màxima.

$$\lambda_{m\max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{m\max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε : Factor de reducció.

$$\varepsilon : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

f_{ref} : Límit elàstic de referència.

$$f_{ref} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{275.00} \text{ MPa}$$



Llistats

PORTIC_ESCORXADOR_INSTAL·LACIONS

Data: 18/07/23

Resistència a tall Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim V_{Ed} no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$18.89 \text{ kN} \leq 84.71 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en un punt situat a una distància de 0.275 m del nus N1, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

V_{Ed} : 18.89 kN

$V_{c,Rd}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$V_{c,Rd}$: 169.42 kN

Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

Resistència a flexió i axial combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre axial i moment flector ni entre moments flectors en ambdues direccions per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a flexió, axial i tallant combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a torsió (CTE DB SE-A, Article 6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.



Llistats

PORTIC_ESCORXADOR_INSTAL·LACIONS

Data: 18/07/23

2.3.1.5. Comprovacions E.L.U. (Resumit)

COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)																Estat
Barra	$\bar{\lambda}$	λ_{sw}	N_t	N_c	M_t	M_z	V_z	V_y	$M_t V_z$	$M_z V_t$	$N M_t M_z$	$N M_t M_z V_z$	M_t	$M_t V_z$	$M_z V_t$	
N1/N2	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.275 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 2.2 m $\eta = 54.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 12.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.275 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	COMPLEX $\eta = 54.6$
Notació: $\bar{\lambda}$: Limitació d'esveltesa λ_{sw} : Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida N_t : Resistència a tracció N_c : Resistència a compressió M_t : Resistència a flexió eix Y M_z : Resistència a flexió eix Z V_z : Resistència a tall Z V_y : Resistència a tall Y $M_t V_z$: Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats $M_z V_t$: Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats $N M_t M_z$: Resistència a flexió i axial combinats $N M_t M_z V_z$: Resistència a flexió, axial i tallant combinats M : Resistència a torsió $M V_z$: Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats $M V_t$: Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats x : Distància a l'origen de la barra η : Coeficient d'aprofitament (%) N.P.: No procedeix																
Comprovacions que no procedeixen (N.P.): La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió ni de tracció. ⁽²⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció. ⁽³⁾ La comprovació no es realitza, ja que no hi ha axial de compressió. ⁽⁴⁾ La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector. ⁽⁵⁾ La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant. ⁽⁶⁾ No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix. ⁽⁷⁾ No hi ha interacció entre axial i moment flector ni entre moments flectors en ambdues direccions per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix. ⁽⁸⁾ No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix. ⁽⁹⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor. ⁽¹⁰⁾ No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.																

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA



Forjado Colaborante: Informe de Cálculo



Revisión v23.07.12

Más documentación en: www.incoperfil.com

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. DATOS DEL PROYECTO	4
3. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	5
4. GEOMETRÍA DEL PERFIL	6
5. GEOMETRÍA DE LA ESTRUCTURA	7
6. ACCIONES SOBRE LA ESTRUCTURA EN FASE MIXTA	8
7. PROTECCIÓN FRENTE AL FUEGO	10
8. RESULTADOS DEL CÁLCULO	11
9. VERIFICACIONES DE ESFUERZOS EN FASE MIXTA	13
10. VERIFICACIONES DE ESFUERZOS EN FASE DE EJECUCIÓN	14
11. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA	19
12. CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS	23

INFORME DE CÁLCULO: INCO 70.4 Colaborante



1. INTRODUCCIÓN

En primer lugar agradecerles el interés mostrado en nuestra solución de forjado colaborante. A continuación, se adjunta la documentación relativa al informe de cálculo del forjado mixto elaborado mediante el perfil **INCO 70.4 Colaborante**. Los cálculos han sido realizados a partir de los datos facilitados a través del formulario de forjado colaborante.

La documentación aquí presentada debe complementarse con el *Dossier Técnico del Forjado Colaborante*, en caso de duda póngase en contacto con nuestro departamento técnico. INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PERFIL S.A. no se hace responsable del incumplimiento de los resultados e indicaciones del presente documento, así como de las recomendaciones del *Dossier Técnico del Forjado Colaborante*. Toda la documentación facilitada debe contar con la aprobación por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los cálculos y ensayos han sido realizados con el perfil **INCO 70.4 Colaborante** de INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PERFIL S.A., por lo que los resultados presentados en este informe no son válidos para ningún otro perfil.

INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PERFIL S.A. certifica que los resultados de resistencia mecánica y al fuego han sido realizados mediante software de cálculo supervisado por parte del Departamento de Resistencia de Materiales y Estructuras de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona. Dicho software realiza el cálculo de forjados unidireccionales de acuerdo con el *Eurocódigo 4 (UNE-EN 1994) Parte 1-1 "Reglas Generales para la Edificación"* y *Parte 1-2 "Reglas generales para estructuras sometidas al fuego"*.

Los ensayos experimentales de la losa mixta, para determinar los parámetros m y k que definen el comportamiento del forjado colaborante frente al fallo por rasante según el *Eurocódigo 4 (UNE-EN 1994)*, han sido realizados por el laboratorio de Elasticidad y Resistencia de Materiales (*LERMA*) del Departamento de Resistencia de Materiales y Estructuras de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona.

INFORME DE CÁLCULO: INCO 70.4 Colaborante



2. DATOS DEL PROYECTO

DATOS DE LA PRESCRIPCION	
Código de Prescripción	P4671
Fecha	14/07/2023
DATOS DEL CLIENTE	
Empresa	Ar47 SCCLP
Persona de Contacto	Francesc Gené
Email	francesc@ar47.net
Móvil / Teléfono	932450197
DATOS DE LA OBRA	
Referencia de Obra	escorxador olesa
Superficie	115 m²
Provincia	Barcelona
País	España



3. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

ACERO. PERFIL COLABORANTE	
Material	Galvanizado
Recubrimiento de Zinc ambas caras (g/m ²)	200
Peso Específico (daN/m ³)	7.850
Módulo de Elasticidad (daN/cm ²)	2.100.000
Límite Elástico, R _{eH} (N/mm ²)	280
Coeficiente de minoración	1,05

ACERO. ARMADURAS PASIVAS	
Resistencia característica (N/mm ²)	500
Módulo de Elasticidad (daN/cm ²)	2.100.000
Peso Específico (daN/m ³)	7.850
Coeficiente de minoración	1,15

HORMIGÓN	
Resistencia característica (N/mm ²)	25
Módulo de Elasticidad (daN/cm ²)	30.472
Peso Específico (daN/m ³)	2.300
Coeficiente de minoración	1,50



4. GEOMETRÍA DEL PERFIL

El perfil **INCO 70.4 Colaborante** posee un conjunto de embuticiones para garantizar el funcionamiento solidario entre el perfil y el hormigón una vez fraguado.

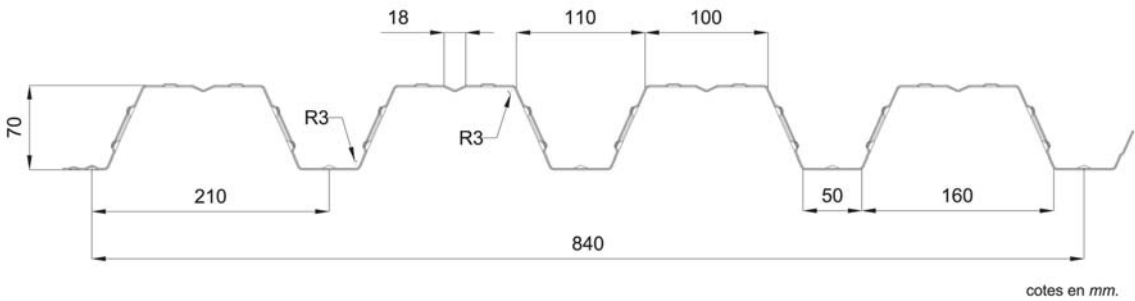


Fig. 1. "Geometría del perfil INCO 70.4 Colaborante"

El diseño exclusivo de las embuticiones, fruto de la colaboración del departamento de I+D con la *Universidad Politécnica de Valencia (UPV)* y la *Universidad Politécnica de Cataluña (UPC)*, evitan el deslizamiento entre la chapa y el hormigón y a su vez garantizan la transferencia de esfuerzos.

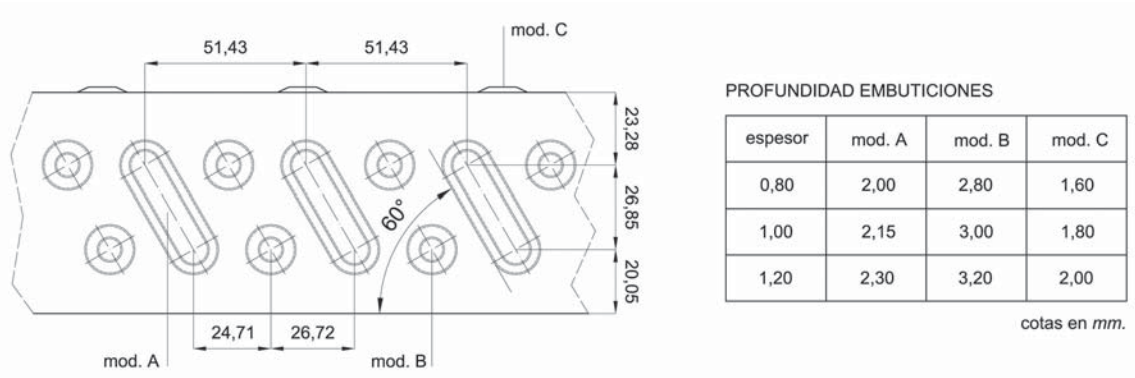


Fig. 2. "Diseño de las embuticiones del perfil INCO 70.4 Colaborante"

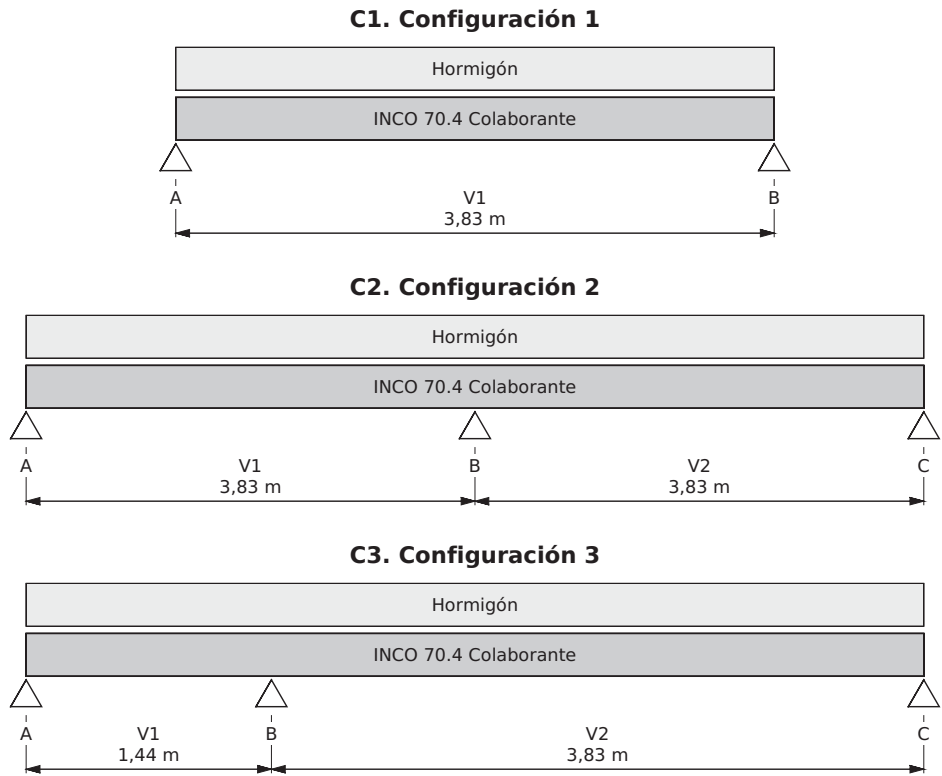


5. GEOMETRÍA DE LA ESTRUCTURA

LONGITUDES DE LOS VANOS			
Configuración	Vanos	Id. Vanos	Longitud (m)
C1. Configuración 1	Vano 1	V1	3,83
C2. Configuración 2	Vano 1	V1	3,83
	Vano 2	V2	3,83
C3. Configuración 3	Vano 1	V1	1,44
	Vano 2	V2	3,83

Nota: La longitud de cada vano es la medida de la distancia entre ejes de apoyos. La numeración de los vanos y nudos se realiza de izquierda a derecha.

Representación gráfica inicial de las distintas configuraciones:



6. ACCIONES SOBRE LA ESTRUCTURA EN FASE MIXTA

Las acciones indicadas en el presente documento han sido facilitadas por el cliente o en su defecto obtenidas de acuerdo a la normativa, CTE Documento Básico SE-AE "Acciones en la edificación", las mismas quedan supeditadas a su aprobación por parte de la Dirección Facultativa.

ACCIONES CARACTERÍSTICAS PERMANENTES				
		C1	C2	C3
PP	Peso Propio Forjado (kN/m²)	2,83	2,80	2,80
CP	Solado (kN/m²)	1,50	1,50	1,50

Nota: En el peso propio del forjado se ha considerado el peso del hormigón y el del armado. "C1, C2 y C3" corresponden con las configuraciones especificadas en el apartado 5.

ACCIONES CARACTERÍSTICAS VARIABLES				
		C1	C2	C3
SU	Sobrecarga de Uso (kN/m²)	5,00	2,00	2,00

Nota: "C1, C2 y C3" corresponden con las configuraciones especificadas en el apartado 5.

El valor de cálculo de los efectos de las acciones se determina mediante la combinación de las acciones según el CTE Documento Básico SE "Seguridad Estructural" a partir de los valores de los coeficientes de seguridad y simultaneidad correspondientes.

COMBINACIÓN DE ACCIONES		
C1. Configuración 1		Tipo de forjado: Entreplanta
Estados Límites	Combinaciones	kN/m²
ELU	$1,35 \cdot (PP + CP) + 1,50 \cdot SU$	13,16
ELS	$1,00 \cdot (PP + CP) + 1,00 \cdot SU$	9,21
C2. Configuración 2		Tipo de forjado: Cubierta accesible públicamente
Estados Límites	Combinaciones	kN/m²
ELU	$1,35 \cdot (PP + CP) + 1,50 \cdot SU$	8,71
	$1,35 \cdot (PP + CP) + 1,50 \cdot SU + (1,50 \cdot 0,50) \cdot SN$	8,71
	$1,35 \cdot (PP + CP) + 1,50 \cdot SN$	5,76
	$1,35 \cdot (PP + CP) + 1,50 \cdot SN + (1,50 \cdot 0,70) \cdot SU$	7,82
ELS	$1,00 \cdot (PP + CP) + 1,00 \cdot SU$	6,23
	$1,00 \cdot (PP + CP) + 1,00 \cdot SU + (1,00 \cdot 0,50) \cdot SN$	6,23
	$1,00 \cdot (PP + CP) + 1,00 \cdot SN$	4,27
	$1,00 \cdot (PP + CP) + 1,00 \cdot SN + (1,00 \cdot 0,70) \cdot SU$	5,64
C3. Configuración 3		Tipo de forjado: Cubierta accesible públicamente
Estados Límites	Combinaciones	kN/m²
ELU	$1,35 \cdot (PP + CP) + 1,50 \cdot SU$	8,69
	$1,35 \cdot (PP + CP) + 1,50 \cdot SU + (1,50 \cdot 0,50) \cdot SN$	8,69
	$1,35 \cdot (PP + CP) + 1,50 \cdot SN$	5,75
	$1,35 \cdot (PP + CP) + 1,50 \cdot SN + (1,50 \cdot 0,70) \cdot SU$	7,81



ELS	$1,00 \cdot CP + 1,00 \cdot SU$	3,43
	$1,00 \cdot CP + 1,00 \cdot SU + (1,00 \cdot 0,50) \cdot SN$	3,43
	$1,00 \cdot CP + 1,00 \cdot SN$	1,47
	$1,00 \cdot CP + 1,00 \cdot SN + (1,00 \cdot 0,70) \cdot SU$	2,84

Nota: Los valores remarcados en negrita, resultantes de la combinación de acciones, son los empleados para realizar los cálculos en fase mixta ($Q_{máx.ELU}$, $Q_{máx.ELS}$).



7. PROTECCIÓN FRENTE AL FUEGO

La resistencia al fuego del forjado colaborante objeto de cálculo se ha obtenido a partir del Eurocódigo 4 (UNE-EN 1994-1-2) “Reglas generales para estructuras sometidas al fuego”. El forjado colaborante no precisa de un análisis explícito del comportamiento bajo condiciones de fuego, cuando la resistencia al fuego requerida no supera los 30 minutos (REI 30).

Para resistencias por encima de los 30 minutos será necesario adoptar medidas adicionales de protección al fuego como:

- Armaduras de refuerzo adicional.
- Revestimientos proyectados o placas de protección.
- Falsos techos a modo de pantallas protectoras.

Los criterios utilizados para caracterizar la resistencia al fuego del forjado colaborante, según el Eurocódigo 4 (UNE-EN 1994-1-2) “Reglas generales para estructuras sometidas al fuego”, son:

- Capacidad Portante (*R, Resistance*), asegura la capacidad de un elemento estructural para soportar cargas durante la acción del fuego. Las armaduras de refuerzo adicional en todos los nervios contribuyen a aumentar la resistencia al fuego del forjado.
- Aislamiento Térmico (*I, Insulation*), asegura la capacidad de un elemento de compartimentación para evitar la transmisión excesiva de calor. El forjado colaborante deberá disponer de un canto total mínimo en función del tiempo de resistencia requerido.
- Integridad (*E, Integrity*), asegura la capacidad de un elemento de compartimentación para prevenir el paso de las llamas o gases calientes. La chapa impedirá el paso de las llamas a través de las fisuras y la puesta en obra del hormigón garantizará que las juntas se encuentran selladas. Por lo tanto, si el forjado cumple del criterio de aislamiento también cumple el de integridad.

Los cálculos de la resistencia al fuego del forjado colaborante, en caso de ser necesarios, se han realizado para cumplir las funciones de capacidad portante y de aislamiento térmico, y de esta forma garantizar las exigencias globales REI. Se entiende por exigencias globales REI el tiempo mínimo en el cual se cumplen todos los criterios de capacidad portante, integridad y aislamiento térmico.

Por lo tanto, la clasificación de la resistencia al fuego del forjado colaborante calculado en el presente informe según RD 842/2013, Anexo III Clasificación 2. Suelos y Cubiertas, es la siguiente:

RESISTENCIA AL FUEGO DEL FORJADO COLABORANTE			
	C1	C2	C3
Clasificación Resistencia al Fuego	REI 90	REI 90	REI 90
Espesor Pavimento (mm)	0	0	0

Nota: El tiempo se expresa en minutos, con una de las siguientes cifras: 30, 60, 90, 120, 180 y 240. Para mejorar el cumplimiento del criterio de aislamiento térmico de la losa mixta en resistencias al fuego superiores a REI30, se puede considerar el espesor de una posible capa de hormigón de nivelación o pavimento de características térmicas equivalentes. El espesor del pavimento/hormigón de nivelación se considera únicamente para el cálculo de la condición de aislamiento del forjado, no se añade la carga permanente correspondiente.

Según el RD 842/2013, Anexo I, Punto 1.2, Cuadro 1.2-1, los materiales de los distintos componentes del forjado colaborante: acero galvanizado del perfil colaborante, acero de las armaduras pasivas y hormigón, se consideran productos pertenecientes a las clases A1 y A1_{FL} de reacción al fuego sin necesidad de ensayo.



8. RESULTADOS DEL CÁLCULO

FASE MIXTA: FORJADO RESULTANTE			
Perfil: INCO 70.4 Colaborante	C1	C2	C3
Espesor de la Chapa, e (mm)	1,20	1,20	1,20
Altura del Forjado, H (mm)	160	160	160
Losa de compresión, h (mm)	90	90	90
Armadura Antifisuración (mm)	200x200x8	200x200x8	200x200x8
Armadura Negativos Nudos Intermedios (mm/valle)	-- (1)	-- (2)	-- (2)
Armadura Positivos / Fuego (mm/valle)	1Ø12	1Ø6	1Ø6

Nota: Los parámetros “H” y “h” son los definidos en la Fig. 4. El recubrimiento mecánico de la armadura antifisuración considerado es de 20 mm. El recubrimiento mecánico de la armadura de fuego considerado es de 40 mm. Compruebe la disposición del armado del forjado colaborante, la disposición de los apoyos mínimos sobre estructura metálica y los remates perimetrales según lo indicado Fig. 4-6, respectivamente. (1) La armadura de refuerzo de momentos negativos se dispone únicamente sobre los apoyos intermedios. (2) La cuantía necesaria de refuerzo de negativos queda incluida en la armadura antifisuración.

La armadura por requerimiento de fuego va dispuesta a lo largo de todo el vano con anclajes en gancho al principio y final de cada tramo. Ver detalles de disposición de armado Fig. 10-12.

FASE ENCOFRADO: LINEAS DE PUNTALES			
Configuración	INCO 70.4 Colaborante	Vanos	Líneas de Puntales
C1. Configuración 1	Chapa 1.1	Vano 1	1
C2. Configuración 2	Chapa 2.1	Vano 1	1
		Vano 2	1
C3. Configuración 3	Chapa 3.1	Vano 1	0
		Vano 2	0

Nota: Se ha considerado en la fase de encofrado un ancho de las vigas de apoyo del forjado de 100 mm y un ancho de apoyo de los puntales de 100 mm. Compruebe la disposición del apuntalamiento en fase de ejecución según lo indicado Fig. 13-15.

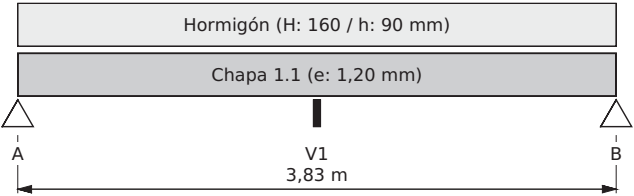
Las líneas de puntales resultantes se colocarán de forma equidistante a lo largo del vano correspondiente. Los puntales nunca deberán ser retirados antes que el hormigón haya alcanzado el 75% de la resistencia característica del proyecto, y como mínimo 8 días desde la fecha de hormigonado.

Representación gráfica final de los resultados del cálculo:

■ Línea de Puntales

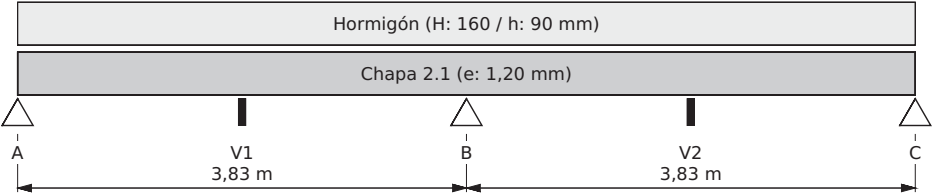
C1. Configuración 1

Ancho de apoyos: 100 mm. Ancho de puntales: 100 mm. Apuntalamiento necesario.



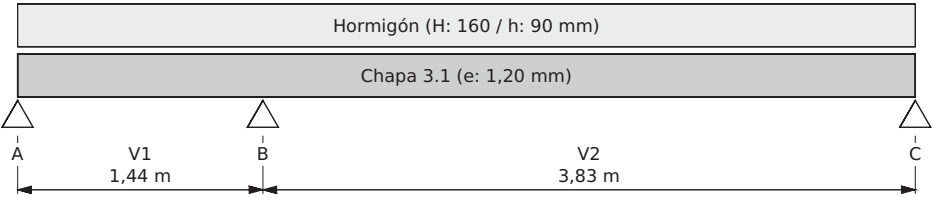
C2. Configuración 2

Ancho de apoyos: 100 mm. Ancho de puntales: 100 mm. Apuntalamiento necesario.



C3. Configuración 3

Ancho de apoyos: 100 mm. Apuntalamiento no necesario.



IMPORTANTE: Cualquier variación en obra de los parámetros especificados en los resultados del cálculo, la disposición de vanos y longitudes de las chapas deberá ser consultada con nuestro departamento técnico. Las longitudes de las chapas corresponden a la suma de las longitudes de los vanos indicados sin considerar los solapes necesarios. El apoyo mínimo del forjado sobre estructura metálica o de hormigón se realizará según lo indicado en la Fig. 5. Para conocer el apoyo mínimo sobre otros materiales (madera o mampostería) consultar con nuestro departamento técnico.

9. VERIFICACIONES DE ESFUERZOS EN FASE MIXTA

En la fase mixta, donde existe una colaboración entre el hormigón fraguado y el perfil INCO 70.4 Colaborante, se tendrán en cuenta las propiedades de la sección conjunta de acuerdo con el *Eurocódigo 4 (UNE-EN 1994) Parte 1-1 "Reglas Generales para la Edificación"* y *Parte 1-2 "Reglas generales para estructuras sometidas al fuego"*.

Para Estados Límites Últimos (ELU) y Estados Límites de Servicio (ELS) se tendrán en cuenta todas las cargas, combinaciones y coeficientes correspondientes, según se indica en el *CTE Documento Básico SE-AE "Acciones en la edificación"* y tal como aparece reflejado en el apartado "6. Acciones sobre la estructura".

Para Estados Límites de Servicio (ELS) se han tenido en cuenta las siguientes limitaciones de flecha:

- Vanos $\leq 3,50$ m: Flecha Máxima $< L/350$
- Vanos $> 3,50$ m: Flecha Máxima $< L/700 + 5$ mm

FASE MIXTA			
Verificación ELU	C1	C2	C3
$Q_{\text{máx. ELU}} \text{ (kN/m}^2\text{):}$	13,16	8,71	8,69
Flexión positivos (kN · m/m): $M^+_{\text{Ed}} / M^+_{\text{Rd}} \leq 1,00$	$0,70 \leq 1,00$	$0,33 \leq 1,00$	$0,36 \leq 1,00$
Flexión negativos (kN · m/m): $M^-_{\text{Ed}} / M^-_{\text{Rd}} \leq 1,00$	--	$0,79 \leq 1,00$	$0,60 \leq 1,00$
Esfuerzos rasantes (kN/m): $V_{\text{Ed}} / V_{\text{L,Rd}} \leq 1,00$	$0,87 \leq 1,00$	$0,44 \leq 1,00$	$0,46 \leq 1,00$
Cortante (kN/m): $V^+_{\text{Ed}} / V_{\text{V,Rd}} \leq 1,00$	$0,15 \leq 1,00$	$0,13 \leq 1,00$	$0,13 \leq 1,00$
Verificación ELS			
$Q_{\text{máx. ELS}} \text{ (kN/m}^2\text{):}$	9,21	6,23	3,43
Fisuración hormigón (mm ² /m): $A_{\text{min}} < A_{\text{Mallazo}}$	$180 < 251$	$180 < 251$	$180 < 251$
Flecha máx. centro vano (mm):	$6,85 < 10,47$	$1,93 < 10,47$	$1,40 < 10,47$
Verificación REI			
Criterio aislamiento (mm): $h_{\text{eff}} \text{ (requerido)} < h_{\text{eff}}$	$100 < 117$	$100 < 117$	$100 < 117$
Criterio seguridad estructural (mm ² /m): $A_{\text{pos}} < A_{\text{real}}$	$476,90 < 538,56$	$118,26 < 134,64$	$117,67 < 134,64$

Nota: En las Verificaciones realizadas para Estados Límites Últimos (ELU) y Estados Límites de Servicios (ELS) se ha considerado la sobrecarga de uso distribuida uniformemente sobre todos los vanos. En Estados Límites de Servicios (ELS) el Peso Propio (PP) de la losa solo se considera en caso de apuntalamiento. Los apoyos mínimos considerados sobre estructura metálica serán de 75 mm para los extremos (a) y 100 mm para los intermedios (b). Para un apoyo intermedio (b) menor de 100 mm consultar con nuestro Departamento Técnico. Los valores (a) y (b) vienen especificados en la Fig. 8.

10. VERIFICACIONES DE ESFUERZOS EN FASE DE EJECUCIÓN

En fase de ejecución, donde todavía no existe una colaboración entre el hormigón y el perfil INCO 70.4 Colaborante, se considerarán únicamente las propiedades mecánicas del perfil colaborante según lo establecido en el *Eurocódigo 3 (UNE-EN 1993-1-3) "Reglas generales para elementos conformados en frío"*. Por lo tanto las cargas actuantes en fase de ejecución son las siguientes:

Estados Límites Últimos (ELU):

- Peso propio de la losa (perfil colaborante y hormigón vertido) (PP).
- Carga adicional de construcción de 75 daN/m² (S1).
- Carga de ejecución de 75 daN/m² (UNE-EN 1994-1-1 Capítulo 9.3.2) (S2).

Estados Límites de Servicio (ELS):

- Peso propio de la chapa y del hormigón vertido (PP).

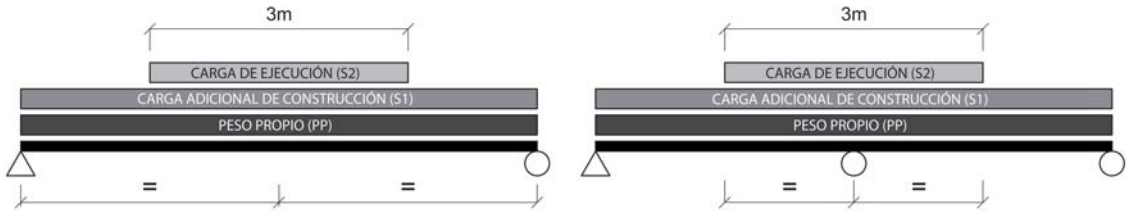


Fig. 3 "Distribución de la carga para momentos positivos y negativos en Estados Límites Últimos (ELU)"

FASE ENCOFRADO	
C1. Configuración 1	
Verificación ELU POSITIVO V1	Chapa 1.1
$Q_1 \text{ (kN/m}^2\text{): } 1,35 \cdot \text{PP} + 1,50 \cdot \text{S1}$	4,89
$Q_2 \text{ (kN/m}^2\text{): } 1,35 \cdot \text{PP} + 1,50 \cdot (\text{S1} + \text{S2})$	6,01
Flexión Positivos (N/mm ²): $M^+_{\text{Ed}} / M^+_{\text{c,Rd}} \leq 1,00$	$0,19 \leq 1,00$
Momento y Cortante (daN): $(M^-_{\text{Ed}} / M^-_{\text{c,Rd}})^2 + (V_{\text{Ed}} / V_{\text{b,Rd}})^2 \leq 1,00$	$0,09 \leq 1,00$
Flexión Negativos (N/mm ²): $M^-_{\text{Ed}} / M^-_{\text{c,Rd}} \leq 1,00$	$0,28 \leq 1,00$
Abolladura Apoyos: $F_{\text{Ed}} / R_{\text{w,Rd}} \leq 1,00$	$0,10 \leq 1,00$
Interacción Momento: $M^+_{\text{Ed}} / M^+_{\text{c,Rd}} \leq 1,00$	$0,28 \leq 1,00$
Interacción Reacción: $F_{\text{Ed}} / R_{\text{w,Rd}} \leq 1,00$	$0,10 \leq 1,00$
Inter. Momento y Reacción: $M^+_{\text{Ed}} / M^+_{\text{c,Rd}} + F_{\text{Ed}} / R_{\text{w,Rd}} \leq 1,25$	$0,38 \leq 1,25$
Verificación ELU POSITIVO V2	Chapa 1.1
$Q_1 \text{ (kN/m}^2\text{): } 1,35 \cdot \text{PP} + 1,50 \cdot \text{S1}$	4,89
$Q_2 \text{ (kN/m}^2\text{): } 1,35 \cdot \text{PP} + 1,50 \cdot (\text{S1} + \text{S2})$	6,01
Flexión Positivos (N/mm ²): $M^+_{\text{Ed}} / M^+_{\text{c,Rd}} \leq 1,00$	$0,19 \leq 1,00$
Momento y Cortante (daN): $(M^-_{\text{Ed}} / M^-_{\text{c,Rd}})^2 + (V_{\text{Ed}} / V_{\text{b,Rd}})^2 \leq 1,00$	$0,09 \leq 1,00$
Flexión Negativos (N/mm ²): $M^-_{\text{Ed}} / M^-_{\text{c,Rd}} \leq 1,00$	$0,28 \leq 1,00$
Abolladura Apoyos: $F_{\text{Ed}} / R_{\text{w,Rd}} \leq 1,00$	$0,10 \leq 1,00$
Interacción Momento: $M^+_{\text{Ed}} / M^+_{\text{c,Rd}} \leq 1,00$	$0,28 \leq 1,00$
Interacción Reacción: $F_{\text{Ed}} / R_{\text{w,Rd}} \leq 1,00$	$0,10 \leq 1,00$

INFORME DE CÁLCULO: INCO 70.4 Colaborante



Inter. Momento y Reacción: $M_{Ed} / M_{c,Rd} + F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,25$	$0,38 \leq 1,25$
Verificación ELU NEGATIVO AI1	Chapa 1.1
Q_1 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot S1$	4,89
Q_2 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot (S1 + S2)$	6,01
Flexión Positivos (N/mm ²): $M_{Ed}^+ / M_{c,Rd}^+ \leq 1,00$	$0,17 \leq 1,00$
Momento y Cortante (daN): $(M_{Ed} / M_{c,Rd})^2 + (V_{Ed} / V_{b,Rd})^2 \leq 1,00$	$0,10 \leq 1,00$
Flexión Negativos (N/mm ²): $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- \leq 1,00$	$0,30 \leq 1,00$
Abolladura Apoyos: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,11 \leq 1,00$
Interacción Momento: $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- \leq 1,00$	$0,30 \leq 1,00$
Interacción Reacción: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,11 \leq 1,00$
Inter. Momento y Reacción: $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- + F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,25$	$0,41 \leq 1,25$
Verificación ELS	Chapa 1.1
Q (kN/m ²): $1,00 \cdot PP$	2,79
Flecha centro vano (mm): $f_{Máx.} \leq L / 180$ o 20 mm	$0,72 \leq 10,64$
Embalsamiento (mm): $f_{Máx.} \leq H / 10$	$0,72 \leq 16,00$
C2. Configuración 2	
Verificación ELU POSITIVO V1	Chapa 2.1
Q_1 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot S1$	4,89
Q_2 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot (S1 + S2)$	6,01
Flexión Positivos (N/mm ²): $M_{Ed}^+ / M_{c,Rd}^+ \leq 1,00$	$0,20 \leq 1,00$
Momento y Cortante (daN): $(M_{Ed} / M_{c,Rd})^2 + (V_{Ed} / V_{b,Rd})^2 \leq 1,00$	$0,07 \leq 1,00$
Flexión Negativos (N/mm ²): $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- \leq 1,00$	$0,25 \leq 1,00$
Abolladura Apoyos: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,09 \leq 1,00$
Interacción Momento: $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- \leq 1,00$	$0,25 \leq 1,00$
Interacción Reacción: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,09 \leq 1,00$
Inter. Momento y Reacción: $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- + F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,25$	$0,34 \leq 1,25$
Verificación ELU POSITIVO V2	Chapa 2.1
Q_1 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot S1$	4,89
Q_2 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot (S1 + S2)$	6,01
Flexión Positivos (N/mm ²): $M_{Ed}^+ / M_{c,Rd}^+ \leq 1,00$	$0,16 \leq 1,00$
Momento y Cortante (daN): $(M_{Ed} / M_{c,Rd})^2 + (V_{Ed} / V_{b,Rd})^2 \leq 1,00$	$0,07 \leq 1,00$
Flexión Negativos (N/mm ²): $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- \leq 1,00$	$0,24 \leq 1,00$
Abolladura Apoyos: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,09 \leq 1,00$
Interacción Momento: $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- \leq 1,00$	$0,24 \leq 1,00$
Interacción Reacción: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,09 \leq 1,00$
Inter. Momento y Reacción: $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- + F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,25$	$0,33 \leq 1,25$
Verificación ELU POSITIVO V3	Chapa 2.1
Q_1 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot S1$	4,89
Q_2 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot (S1 + S2)$	6,01

INFORME DE CÁLCULO: INCO 70.4 Colaborante



Flexión Positivos (N/mm ²): $M_{Ed}^+ / M_{c,Rd}^+ \leq 1,00$	$0,19 \leq 1,00$
Momento y Cortante (daN): $(M_{Ed} / M_{c,Rd})^2 + (V_{Ed} / V_{b,Rd})^2 \leq 1,00$	$0,08 \leq 1,00$
Flexión Negativos (N/mm ²): $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- \leq 1,00$	$0,27 \leq 1,00$
Abolladura Apoyos: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,09 \leq 1,00$
Interacción Momento: $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- \leq 1,00$	$0,27 \leq 1,00$
Interacción Reacción: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,09 \leq 1,00$
Inter. Momento y Reacción: $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- + F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,25$	$0,36 \leq 1,25$
Verificación ELU POSITIVO V4	Chapa 2.1
Q_1 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot S1$	4,89
Q_2 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot (S1 + S2)$	6,01
Flexión Positivos (N/mm ²): $M_{Ed}^+ / M_{c,Rd}^+ \leq 1,00$	$0,19 \leq 1,00$
Momento y Cortante (daN): $(M_{Ed} / M_{c,Rd})^2 + (V_{Ed} / V_{b,Rd})^2 \leq 1,00$	$0,08 \leq 1,00$
Flexión Negativos (N/mm ²): $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- \leq 1,00$	$0,27 \leq 1,00$
Abolladura Apoyos: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,09 \leq 1,00$
Interacción Momento: $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- \leq 1,00$	$0,27 \leq 1,00$
Interacción Reacción: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,09 \leq 1,00$
Inter. Momento y Reacción: $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- + F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,25$	$0,36 \leq 1,25$
Verificación ELU NEGATIVO AI1	Chapa 2.1
Q_1 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot S1$	4,89
Q_2 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot (S1 + S2)$	6,01
Flexión Positivos (N/mm ²): $M_{Ed}^+ / M_{c,Rd}^+ \leq 1,00$	$0,19 \leq 1,00$
Momento y Cortante (daN): $(M_{Ed} / M_{c,Rd})^2 + (V_{Ed} / V_{b,Rd})^2 \leq 1,00$	$0,08 \leq 1,00$
Flexión Negativos (N/mm ²): $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- \leq 1,00$	$0,26 \leq 1,00$
Abolladura Apoyos: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,10 \leq 1,00$
Interacción Momento: $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- \leq 1,00$	$0,26 \leq 1,00$
Interacción Reacción: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,10 \leq 1,00$
Inter. Momento y Reacción: $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- + F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,25$	$0,36 \leq 1,25$
Verificación ELU NEGATIVO AI2	Chapa 2.1
Q_1 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot S1$	4,89
Q_2 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot (S1 + S2)$	6,01
Flexión Positivos (N/mm ²): $M_{Ed}^+ / M_{c,Rd}^+ \leq 1,00$	$0,19 \leq 1,00$
Momento y Cortante (daN): $(M_{Ed} / M_{c,Rd})^2 + (V_{Ed} / V_{b,Rd})^2 \leq 1,00$	$0,08 \leq 1,00$
Flexión Negativos (N/mm ²): $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- \leq 1,00$	$0,26 \leq 1,00$
Abolladura Apoyos: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,10 \leq 1,00$
Interacción Momento: $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- \leq 1,00$	$0,26 \leq 1,00$
Interacción Reacción: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,10 \leq 1,00$
Inter. Momento y Reacción: $M_{Ed}^- / M_{c,Rd}^- + F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,25$	$0,36 \leq 1,25$
Verificación ELU NEGATIVO AI3	Chapa 2.1
Q_1 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot S1$	4,89

Q_2 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot (S1 + S2)$	6,01
Flexión Positivos (N/mm ²): $M^+_{Ed} / M^+_{c,Rd} \leq 1,00$	$0,19 \leq 1,00$
Momento y Cortante (daN): $(M^+_{Ed} / M^+_{c,Rd})^2 + (V_{Ed} / V_{b,Rd})^2 \leq 1,00$	$0,08 \leq 1,00$
Flexión Negativos (N/mm ²): $M^-_{Ed} / M^-_{c,Rd} \leq 1,00$	$0,26 \leq 1,00$
Abolladura Apoyos: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,09 \leq 1,00$
Interacción Momento: $M^-_{Ed} / M^-_{c,Rd} \leq 1,00$	$0,26 \leq 1,00$
Interacción Reacción: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,09 \leq 1,00$
Inter. Momento y Reacción: $M^-_{Ed} / M^-_{c,Rd} + F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,25$	$0,35 \leq 1,25$

Verificación ELS **Chapa 2.1**

Q (kN/m ²): $1,00 \cdot PP$	2,79
Flecha centro vano (mm): $f_{Máx.} \leq L / 180$ o 20 mm	$0,87 \leq 10,64$
Embalsamiento (mm): $f_{Máx.} \leq H / 10$	$0,87 \leq 16,00$

C3. Configuración 3

Verificación ELU POSITIVO V1 **Chapa 3.1**

Q_1 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot S1$	4,89
Q_2 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot (S1 + S2)$	6,01
Flexión Positivos (N/mm ²): $M^+_{Ed} / M^+_{c,Rd} \leq 1,00$	$0,66 \leq 1,00$
Momento y Cortante (daN): $(M^+_{Ed} / M^+_{c,Rd})^2 + (V_{Ed} / V_{b,Rd})^2 \leq 1,00$	$0,63 \leq 1,00$
Flexión Negativos (N/mm ²): $M^-_{Ed} / M^-_{c,Rd} \leq 1,00$	$0,78 \leq 1,00$
Abolladura Apoyos: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,16 \leq 1,00$
Interacción Momento: $M^-_{Ed} / M^-_{c,Rd} \leq 1,00$	$0,77 \leq 1,00$
Interacción Reacción: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,16 \leq 1,00$
Inter. Momento y Reacción: $M^-_{Ed} / M^-_{c,Rd} + F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,25$	$0,93 \leq 1,25$

Verificación ELU POSITIVO V2 **Chapa 3.1**

Q_1 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot S1$	4,89
Q_2 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot (S1 + S2)$	6,01
Flexión Positivos (N/mm ²): $M^+_{Ed} / M^+_{c,Rd} \leq 1,00$	$0,81 \leq 1,00$
Momento y Cortante (daN): $(M^+_{Ed} / M^+_{c,Rd})^2 + (V_{Ed} / V_{b,Rd})^2 \leq 1,00$	$0,89 \leq 1,00$
Flexión Negativos (N/mm ²): $M^-_{Ed} / M^-_{c,Rd} \leq 1,00$	$0,93 \leq 1,00$
Abolladura Apoyos: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,18 \leq 1,00$
Interacción Momento: $M^-_{Ed} / M^-_{c,Rd} \leq 1,00$	$0,92 \leq 1,00$
Interacción Reacción: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,18 \leq 1,00$
Inter. Momento y Reacción: $M^-_{Ed} / M^-_{c,Rd} + F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,25$	$1,10 \leq 1,25$

Verificación ELU NEGATIVO AI1 **Chapa 3.1**

Q_1 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot S1$	4,89
Q_2 (kN/m ²): $1,35 \cdot PP + 1,50 \cdot (S1 + S2)$	6,01
Flexión Positivos (N/mm ²): $M^+_{Ed} / M^+_{c,Rd} \leq 1,00$	$0,69 \leq 1,00$
Momento y Cortante (daN): $(M^+_{Ed} / M^+_{c,Rd})^2 + (V_{Ed} / V_{b,Rd})^2 \leq 1,00$	$0,75 \leq 1,00$
Flexión Negativos (N/mm ²): $M^-_{Ed} / M^-_{c,Rd} \leq 1,00$	$0,85 \leq 1,00$

Abolladura Apoyos: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,17 \leq 1,00$
Interacción Momento: $M^-_{Ed} / M^-_{c,Rd} \leq 1,00$	$0,84 \leq 1,00$
Interacción Reacción: $F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,00$	$0,17 \leq 1,00$
Inter. Momento y Reacción: $M^-_{Ed} / M^-_{c,Rd} + F_{Ed} / R_{w,Rd} \leq 1,25$	$1,01 \leq 1,25$

Verificación ELS **Chapa 3.1**

Q (kN/m ²): $1,00 \cdot PP$	2,79
Flecha centro vano (mm): $f_{Máx.} \leq L / 180$ o 20 mm	$15,49 \leq 21,28$
Embalsamiento (mm): $f_{Máx.} \leq H / 10$	$15,49 \leq 16,00$

Nota: S1/S2/PP son los valores de la carga según Fig. 3. V(1,2,3,...) son los Vanos y AI(1,2,3,...) son los Apoyos Intermedios considerados en el cálculo, incluyendo tanto los apoyos de la estructura como las líneas de puntales, cuya numeración se realiza de izquierda a derecha y reiniciándose para cada chapa.

11. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

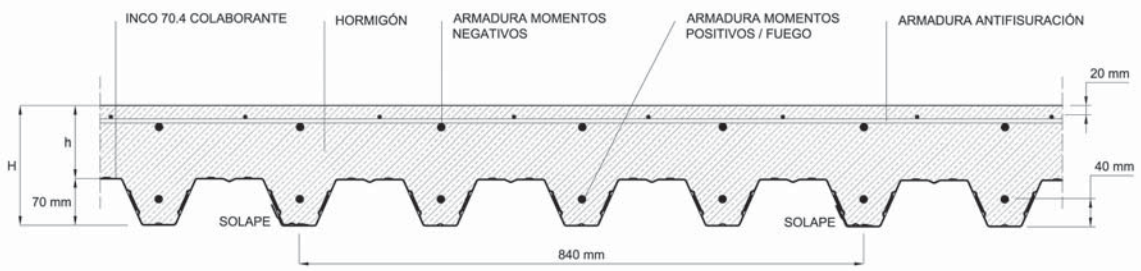


Fig. 4 "Disposición de las armaduras de positivos/fuego, negativos y armadura antisifuración"

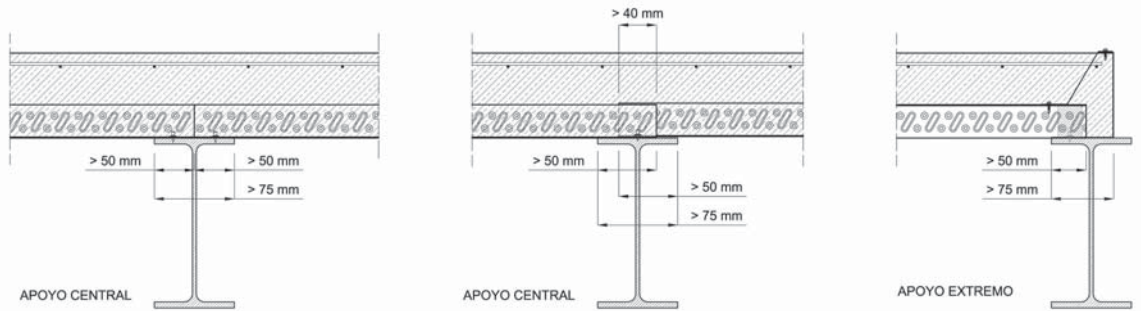


Fig. 5 "Disposición de apoyos mínimos sobre estructura metálica según Eurocódigo 4"

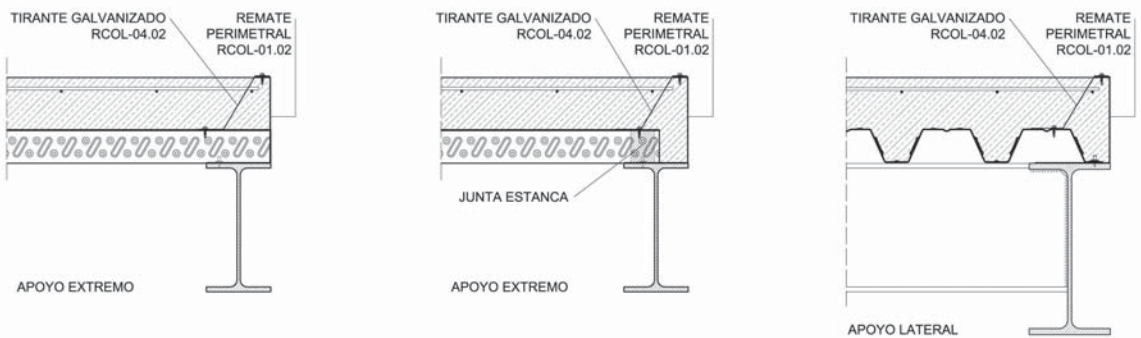


Fig. 6 "Disposición los remates perimetrales de encofrado"

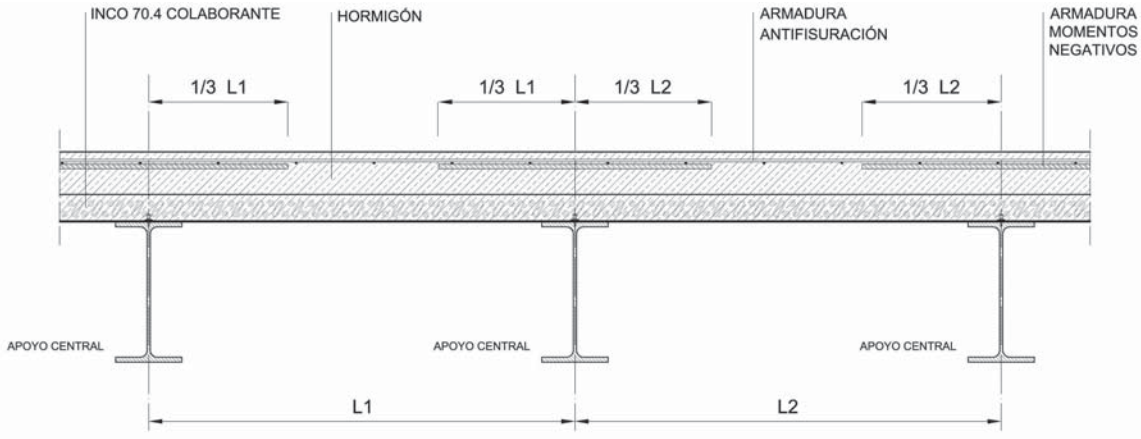


Fig. 7 "Disposición de las armaduras de negativos sobre apoyos intermedios"

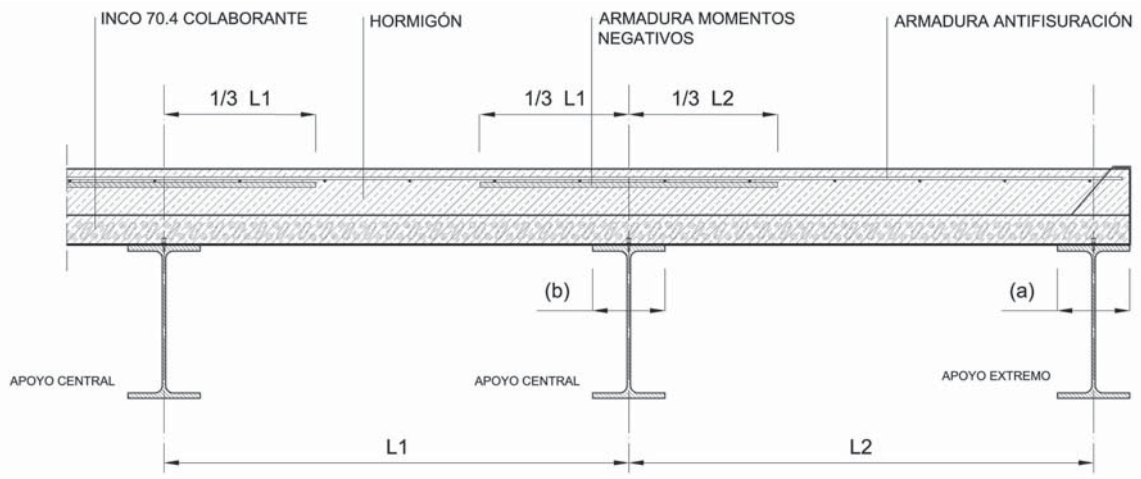


Fig. 8 "Disposición de las armaduras de negativos sobre apoyos intermedios y extremo"

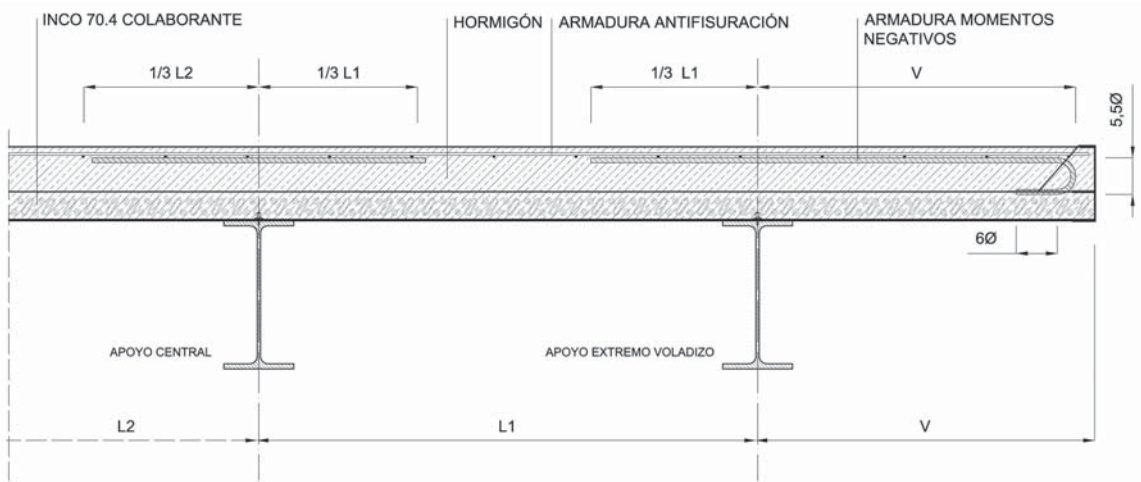


Fig. 9 "Disposición de las armaduras de negativos sobre apoyos intermedios y voladizo"

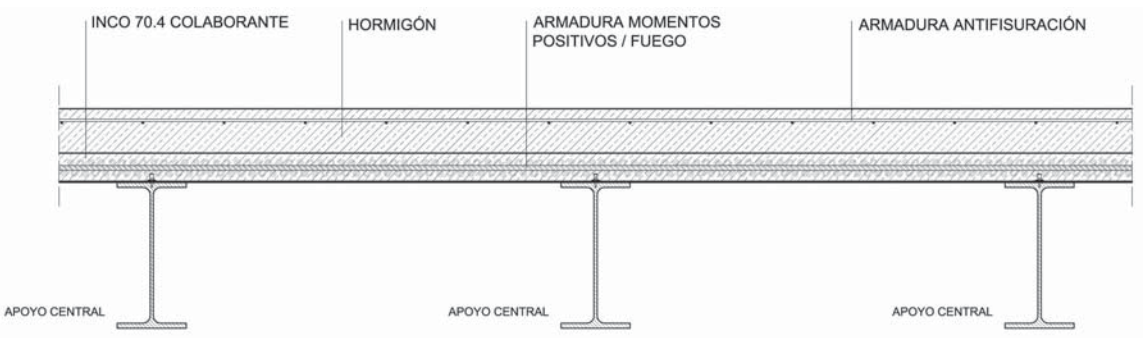


Fig. 10 "Disposición de las armaduras de positivos/fuego sobre apoyos intermedios"

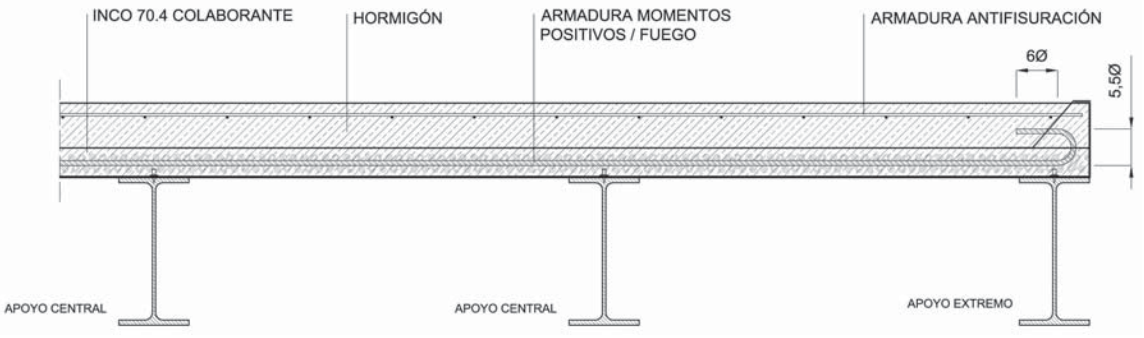


Fig. 11 "Disposición de las armaduras de positivos/fuego sobre apoyos intermedios y extremo"

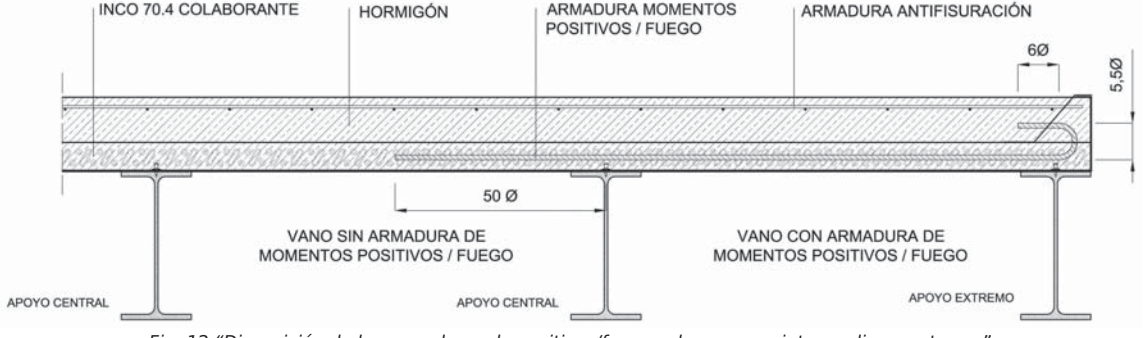


Fig. 12 "Disposición de las armaduras de positivos/fuego sobre apoyos intermedios y extremo"

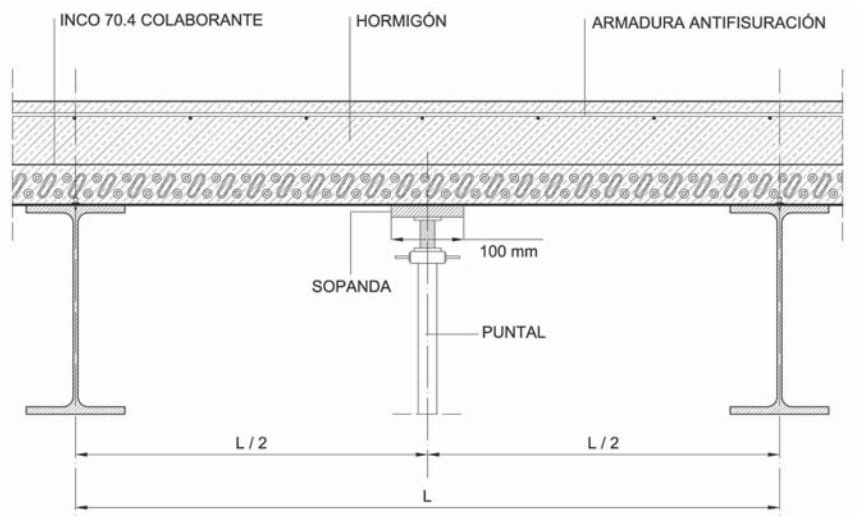


Fig. 13 "Vista lateral de la colocación de los puntales en centro de vano. Una línea de puntales"

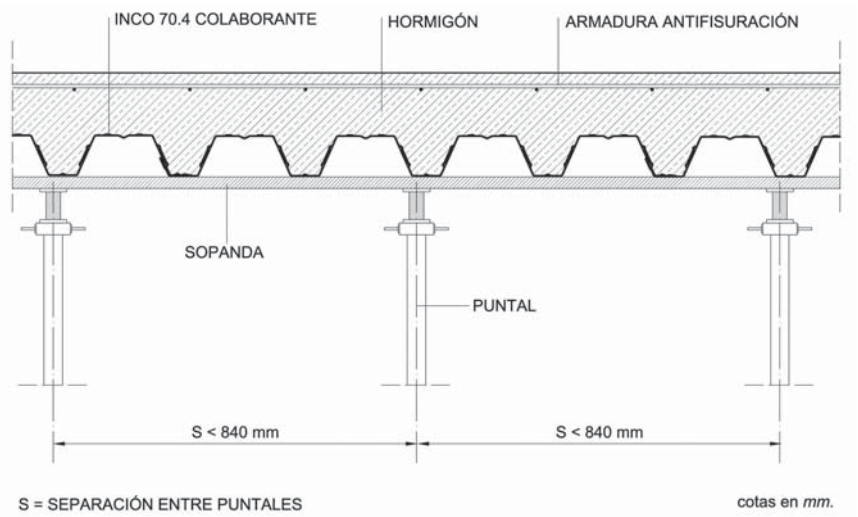


Fig. 14 "Vista frontal de la colocación de los puntales en centro de vano. Una línea de puntales"

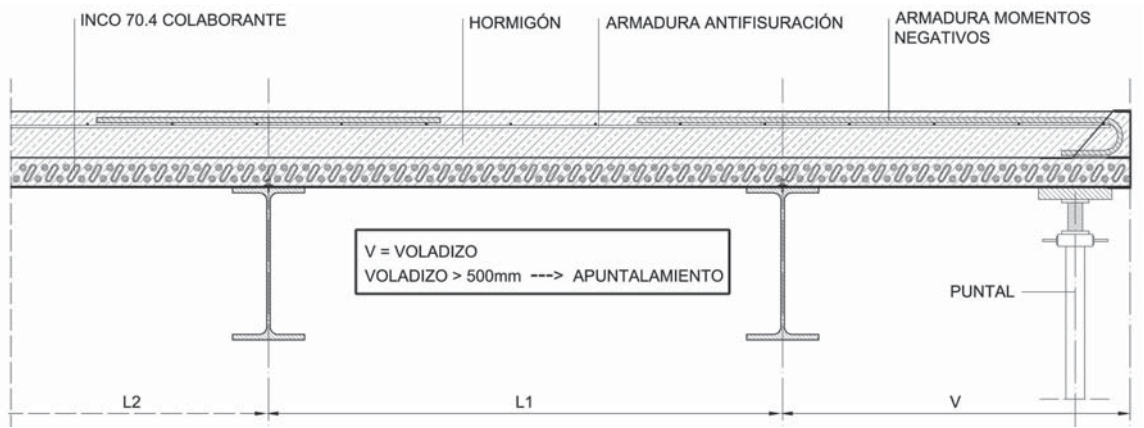


Fig. 15 "Vista lateral de la colocación de los puntales en voladizo de longitud mayor de 500 mm"



12. CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS

El método utilizado siguiendo las especificaciones del *Eurocódigo 4 (UNE-EN 1994-1-1)* “*Losas mixtas en edificación con chapa nervada*. Capítulo 9.4.2 *Análisis como losa mixta*” es el siguiente:

- a. Análisis lineal con redistribución, siendo apropiadas para los Estados Límites de Servicio (ELS) y Últimos (ELU). El citado *Eurocódigo 4 (UNE-EN 1994-1-1)* admite una redistribución del 30% en apoyos incrementándose el correspondiente valor en el centro de vano.
- b. Análisis rígido-plástico global, basado en el método cinemática o bien en el método estático, siempre que se haya demostrado que en las secciones que hemos considerado rótulas plásticas tengan suficiente capacidad de rotación.
- c. Análisis elasto-plástico, teniendo presente la no linealidad de los materiales.

El método de análisis empleado será el definido en el apartado a, siendo el apropiado para los Estados Límites de Servicio (ELS), así como para los Estados Límites Últimos (ELU).

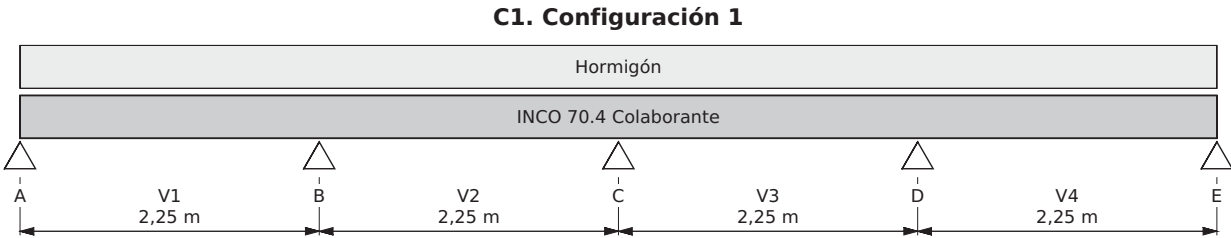


5. GEOMETRÍA DE LA ESTRUCTURA

Configuración	LONGITUDES DE LOS VANOS		
	Vanos	Id. Vanos	Longitud (m)
C1. Configuración 1	Vano 1	V1	2,25
	Vano 2	V2	2,25
	Vano 3	V3	2,25
	Vano 4	V4	2,25

Nota: La longitud de cada vano es la medida de la distancia entre ejes de apoyos. La numeración de los vanos y nudos se realiza de izquierda a derecha.

Representación gráfica inicial de la configuración:



6. ACCIONES SOBRE LA ESTRUCTURA EN FASE MIXTA

Las acciones indicadas en el presente documento han sido facilitadas por el cliente o en su defecto obtenidas de acuerdo a la normativa, CTE Documento Básico SE-AE "Acciones en la edificación", las mismas quedan supeditadas a su aprobación por parte de la Dirección Facultativa.

ACCIONES CARACTERÍSTICAS PERMANENTES			C1
PP	Peso Propio Forjado (kN/m ²)		1,83
CP	Solado (kN/m ²)		1,00

Nota: En el peso propio del forjado se ha considerado el peso del hormigón y el del armado. "C1" corresponden con las configuraciones especificadas en el apartado 5.

ACCIONES CARACTERÍSTICAS VARIABLES			C1
SU	Sobrecarga de Uso (kN/m ²)		5,00

Nota: "C1" corresponden con las configuraciones especificadas en el apartado 5.

El valor de cálculo de los efectos de las acciones se determina mediante la combinación de las acciones según el CTE Documento Básico SE "Seguridad Estructural" a partir de los valores de los coeficientes de seguridad y simultaneidad correspondientes.

COMBINACIÓN DE ACCIONES			
C1. Configuración 1		Tipo de forjado: Entreplanta	
Estados Límites	Combinaciones		kN/m ²
ELU	1,35 · (PP + CP) + 1,50 · SU		11,15
ELS	1,00 · CP + 1,00 · SU		5,89

Nota: Los valores remarcados en negrita, resultantes de la combinación de acciones, son los empleados para realizar los cálculos en fase mixta (Q_{máx. ELU}, Q_{máx. ELS}).

7. PROTECCIÓN FRENTE AL FUEGO

La resistencia al fuego del forjado colaborante objeto de cálculo se ha obtenido a partir del Eurocódigo 4 (UNE-EN 1994-1-2) "Reglas generales para estructuras sometidas al fuego". El forjado colaborante no precisa de un análisis explícito del comportamiento bajo condiciones de fuego, cuando la resistencia al fuego requerida no supera los 30 minutos (REI 30).

Para resistencias por encima de los 30 minutos será necesario adoptar medidas adicionales de protección al fuego como:

- Armaduras de refuerzo adicional.
- Revestimientos proyectados o placas de protección.
- Falsos techos a modo de pantallas protectoras.

Los criterios utilizados para caracterizar la resistencia al fuego del forjado colaborante, según el Eurocódigo 4 (UNE-EN 1994-1-2) "Reglas generales para estructuras sometidas al fuego", son:

- Capacidad Portante (R, *Resistance*), asegura la capacidad de un elemento estructural para soportar cargas durante la acción del fuego. Las armaduras de refuerzo adicional en todos los nervios contribuyen a aumentar la resistencia al fuego del forjado.
- Aislamiento Térmico (I, *Insulation*), asegura la capacidad de un elemento de compartimentación para evitar la transmisión excesiva de calor. El forjado colaborante deberá disponer de un canto total mínimo en función del tiempo de resistencia requerido.
- Integridad (E, *Integrity*), asegura la capacidad de un elemento de compartimentación para prevenir el paso de las llamas o gases calientes. La chapa impedirá el paso de las llamas a través de las fisuras y la puesta en obra del hormigón garantizará que las juntas se encuentran selladas. Por lo tanto, si el forjado cumple del criterio de aislamiento también cumple el de integridad.

Los cálculos de la resistencia al fuego del forjado colaborante, en caso de ser necesarios, se han realizado para cumplir las funciones de capacidad portante y de aislamiento térmico, y de esta forma garantizar las exigencias globales REI. Se entiende por exigencias globales REI el tiempo mínimo en el cual se cumplen todos los criterios de capacidad portante, integridad y aislamiento térmico.

Por lo tanto, la clasificación de la resistencia al fuego del forjado colaborante calculado en el presente informe según RD 842/2013, Anexo III Clasificación 2. Suelos y Cubiertas, es la siguiente:

RESISTENCIA AL FUEGO DEL FORJADO COLABORANTE		C1
Clasificación Resistencia al Fuego		REI 30
Espesor Pavimento (mm)		0

Nota: El tiempo se expresa en minutos, con una de las siguientes cifras: 30, 60, 90, 120, 180 y 240. Para mejorar el cumplimiento del criterio de aislamiento térmico de la losa mixta en resistencias al fuego superiores a REI30, se puede considerar el espesor de una posible capa de hormigón de nivelación o pavimento de características térmicas equivalentes. El espesor del pavimento/hormigón de nivelación se considera únicamente para el cálculo de la condición de aislamiento del forjado, no se añade la carga permanente correspondiente.

Según el RD 842/2013, Anexo I, Punto 1.2, Cuadro 1.2-1, los materiales de los distintos componentes del forjado colaborante: acero galvanizado del perfil colaborante, acero de las armaduras pasivas y hormigón, se consideran productos pertenecientes a las clases A1 y A1_{FL} de reacción al fuego sin necesidad de ensayo.

8. RESULTADOS DEL CÁLCULO

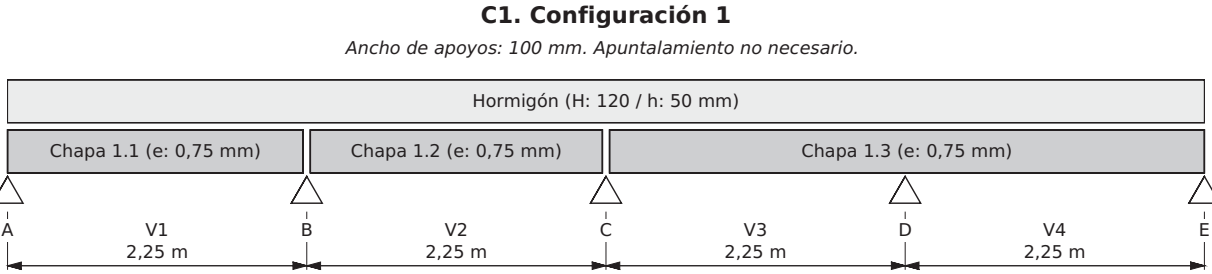
FASE MIXTA: FORJADO RESULTANTE	
Perfil: INCO 70.4 Colaborante	C1
Espesor de la Chapa, e (mm)	0,75
Altura del Forjado, H (mm)	120
Losa de compresión, h (mm)	50
Armadura Antifisuración (mm)	200x200x6
Armadura Negativos Nudos Intermedios (mm/valle)	-- (2)
Armadura Positivos / Fuego (mm/valle)	-- (3)

Nota: Los parámetros "H" y "h" son los definidos en la Fig. 4. El recubrimiento mecánico de la armadura antifisuración considerado es de 20 mm. Compruebe la disposición del armado del forjado colaborante, la disposición de los apoyos mínimos sobre estructura metálica y los remates perimetrales según lo indicado Fig. 4-6, respectivamente. (2) La cuantía necesaria de refuerzo de negativos queda incluida en la armadura antifisuración. (3) El forjado colaborante no precisa de armaduras de refuerzo por requerimiento de fuego cuando la resistencia al fuego no supera los 30 minutos (REI 30).

FASE ENCOFRADO: LINEAS DE PUNTALES			
Configuración	INCO 70.4 Colaborante	Vanos	Líneas de Puntos
C1. Configuración 1	Chapa 1.1	Vano 1	0
	Chapa 1.2	Vano 2	0
	Chapa 1.3	Vano 3	0
		Vano 4	0

Nota: Se ha considerado en la fase de encofrado un ancho de las vigas de apoyo del forjado de 100 mm

Representación gráfica final del resultado del cálculo:



IMPORTANTE: Cualquier variación en obra de los parámetros especificados en los resultados del cálculo, la disposición de vanos y longitudes de las chapas deberá ser consultada con nuestro departamento técnico. Las longitudes de las chapas corresponden a la suma de las longitudes de los vanos indicados sin considerar los solapes necesarios. Los solapes siempre se realizarán sobre los apoyos intermedios con una longitud mínima recomendada de 100 mm. El apoyo mínimo del forjado sobre estructura metálica o de hormigón se realizará según lo indicado en la Fig. 5. Para conocer el apoyo mínimo sobre otros materiales (madera o mampostería) consultar con nuestro departamento técnico.

9. VERIFICACIONES DE ESFUERZOS EN FASE MIXTA

En la fase mixta, donde existe una colaboración entre el hormigón fraguado y el perfil INCO 70.4 Colaborante, se tendrán en cuenta las propiedades de la sección conjunta de acuerdo con el Eurocódigo 4 (UNE-EN 1994) Parte 1-1 "Reglas Generales para la Edificación" y Parte 1-2 "Reglas generales para estructuras sometidas al fuego".

Para Estados Límites Últimos (ELU) y Estados Límites de Servicio (ELS) se tendrán en cuenta todas las cargas, combinaciones y coeficientes correspondientes, según se indica en el CTE Documento Básico SE-AE "Acciones en la edificación" y tal como aparece reflejado en el apartado "6. Acciones sobre la estructura".

Para Estados Límites de Servicio (ELS) se han tenido en cuenta las siguientes limitaciones de flecha:

- Vanos $\leq 3,50$ m: Flecha Máxima $< L/350$
- Vanos $> 3,50$ m: Flecha Máxima $< L/700 + 5$ mm

FASE MIXTA	
Verificación ELU	C1
$Q_{máx. ELU}$ (kN/m ²):	11,15
Flexión positivos (kN · m/m): $M^+_{Ed} / M^+_{Rd} \leq 1,00$	$0,37 \leq 1,00$
Flexión negativos (kN · m/m): $M^-_{Ed} / M^-_{Rd} \leq 1,00$	$0,73 \leq 1,00$
Esfuerzos rasantes (kN/m): $V_{Ed} / V_{L,Rd} \leq 1,00$	$0,56 \leq 1,00$
Cortante (kN/m): $V'_{Ed} / V_{V,Rd} \leq 1,00$	$0,22 \leq 1,00$
Verificación ELS	
$Q_{máx. ELS}$ (kN/m ²):	5,89
Fisuración hormigón (mm ² /m): $A_{min} < A_{Mallazo}$	$100 < 141$
Flecha máx. centro vano (mm):	$0,69 < 6,43$

Nota: En las Verificaciones realizadas para Estados Límites Ultimos (ELU) y Estados Límites de Servicios (ELS) se ha considerado la sobrecarga de uso distribuida uniformemente sobre todos los vanos. En Estados Límites de Servicios (ELS) el Peso Propio (PP) de la losa solo se considera en caso de apuntalamiento. Los apoyos mínimos considerados sobre estructura metálica serán de 75 mm para los extremos (a) y 100 mm para los intermedios (b). Para un apoyo intermedio (b) menor de 100 mm consultar con nuestro Departamento Técnico. Los valores (a) y (b) vienen especificados en la Fig. 8.

10. VERIFICACIONES DE ESFUERZOS EN FASE DE EJECUCIÓN

En fase de ejecución, donde todavía no existe una colaboración entre el hormigón y el perfil INCO 70.4 Colaborante, se considerarán únicamente las propiedades mecánicas del perfil colaborante según lo establecido en el *Eurocódigo 3 (UNE-EN 1993-1-3) "Reglas generales para elementos conformados en frío"*. Por lo tanto las cargas actuantes en fase de ejecución son las siguientes:

Estados Límites Últimos (ELU):

- Peso propio de la losa (perfil colaborante y hormigón vertido) (PP).
- Carga adicional de construcción de 75 daN/m² (S1).
- Carga de ejecución de 75 daN/m² (UNE-EN 1994-1-1 Capítulo 9.3.2) (S2).

Estados Límites de Servicio (ELS):

- Peso propio de la chapa y del hormigón vertido (PP).

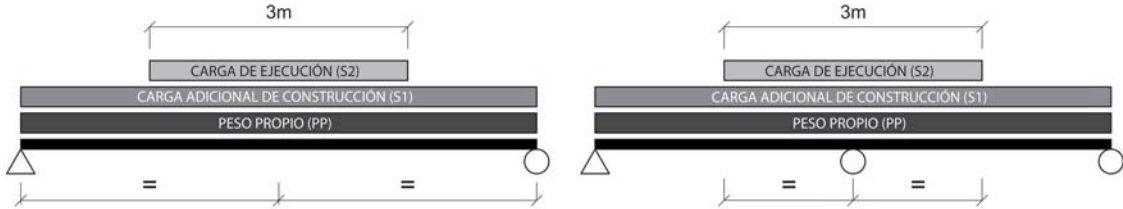


Fig. 3 "Distribución de la carga para momentos positivos y negativos en Estados Límites Últimos (ELU)"

FASE ENCOFRADO			
C1. Configuración 1			
Verificación ELU POSITIVO V1	Chapa 1.1	Chapa 1.2	Chapa 1.3
Q ₁ (kN/m ²): 1,35 · PP + 1,50 · S1	3,59	3,59	3,59
Q ₂ (kN/m ²): 1,35 · PP + 1,50 · (S1 + S2)	4,71	4,71	4,71
Flexión Positivos (N/mm ²): M ⁺ _{Ed} / M ⁺ _{c,Rd} ≤ 1,00	0,89 ≤ 1,00	0,89 ≤ 1,00	0,54 ≤ 1,00
Momento y Cortante (daN): (M ⁻ _{Ed} / M ⁻ _{c,Rd}) ² + (V _{Ed} / V _{b,Rd}) ² ≤ 1,00	--	--	0,45 ≤ 1,00
Flexión Negativos (N/mm ²): M ⁻ _{Ed} / M ⁻ _{c,Rd} ≤ 1,00	--	--	0,63 ≤ 1,00
Cortante: V _{Ed} / V _{w,Rd} ≤ 1,00	0,11 ≤ 1,00	0,11 ≤ 1,00	--
Abolladura Apoyos: F _{Ed} / R _{w,Rd} ≤ 1,00	0,10 ≤ 1,00	0,10 ≤ 1,00	0,21 ≤ 1,00
Interacción Momento: M ⁻ _{Ed} / M ⁻ _{c,Rd} ≤ 1,00	--	--	0,61 ≤ 1,00
Interacción Reacción: F _{Ed} / R _{w,Rd} ≤ 1,00	--	--	0,21 ≤ 1,00
Inter. Momento y Reacción: M ⁻ _{Ed} / M ⁻ _{c,Rd} + F _{Ed} / R _{w,Rd} ≤ 1,25	--	--	0,82 ≤ 1,25
Verificación ELU POSITIVO V2	Chapa 1.3		
Q ₁ (kN/m ²): 1,35 · PP + 1,50 · S1	--	--	3,59
Q ₂ (kN/m ²): 1,35 · PP + 1,50 · (S1 + S2)	--	--	4,71
Flexión Positivos (N/mm ²): M ⁺ _{Ed} / M ⁺ _{c,Rd} ≤ 1,00	--	--	0,54 ≤ 1,00
Momento y Cortante (daN): (M ⁻ _{Ed} / M ⁻ _{c,Rd}) ² + (V _{Ed} / V _{b,Rd}) ² ≤ 1,00	--	--	0,45 ≤ 1,00
Flexión Negativos (N/mm ²): M ⁻ _{Ed} / M ⁻ _{c,Rd} ≤ 1,00	--	--	0,63 ≤ 1,00
Cortante: V _{Ed} / V _{w,Rd} ≤ 1,00	--	--	--
Abolladura Apoyos: F _{Ed} / R _{w,Rd} ≤ 1,00	--	--	0,21 ≤ 1,00

Interacción Momento: M⁻_{Ed} / M⁻_{c,Rd} ≤ 1,00 0,62 ≤ 1,00

Interacción Reacción: F_{Ed} / R_{w,Rd} ≤ 1,00 0,21 ≤ 1,00

Inter. Momento y Reacción: M⁻_{Ed} / M⁻_{c,Rd} + F_{Ed} / R_{w,Rd} ≤ 1,25 0,83 ≤ 1,25

Verificación ELU NEGATIVO A11 Chapa 1.3

Q₁ (kN/m²): 1,35 · PP + 1,50 · S1 -- -- 3,59

Q₂ (kN/m²): 1,35 · PP + 1,50 · (S1 + S2) -- -- 4,71

Flexión Positivos (N/mm²): M⁺_{Ed} / M⁺_{c,Rd} ≤ 1,00 -- -- 0,46 ≤ 1,00

Momento y Cortante (daN): (M⁻_{Ed} / M⁻_{c,Rd})² + (V_{Ed} / V_{b,Rd})² ≤ 1,00 0,52 ≤ 1,00

Flexión Negativos (N/mm²): M⁻_{Ed} / M⁻_{c,Rd} ≤ 1,00 0,68 ≤ 1,00

Cortante: V_{Ed} / V_{w,Rd} ≤ 1,00 -- --

Abolladura Apoyos: F_{Ed} / R_{w,Rd} ≤ 1,00 -- -- 0,23 ≤ 1,00

Interacción Momento: M⁻_{Ed} / M⁻_{c,Rd} ≤ 1,00 0,66 ≤ 1,00

Interacción Reacción: F_{Ed} / R_{w,Rd} ≤ 1,00 0,23 ≤ 1,00

Inter. Momento y Reacción: M⁻_{Ed} / M⁻_{c,Rd} + F_{Ed} / R_{w,Rd} ≤ 1,25 0,89 ≤ 1,25

Verificación ELS Chapa 1.1 Chapa 1.2 Chapa 1.3

Q (kN/m²): 1,00 · PP 1,83 1,83 1,83

Flecha centro vano (mm): f_{Máx.} ≤ L / 180 o 20 mm 3,67 ≤ 12,50 3,67 ≤ 12,50 1,47 ≤ 12,50

Embalsamiento (mm): f_{Máx.} ≤ H / 10 3,67 ≤ 12,00 3,67 ≤ 12,00 1,47 ≤ 12,00

Nota: S1/S2/PP son los valores de la carga según Fig. 3. V(1,2,3,...) son los Vanos y A1(1,2,3,...) son los Apoyos Intermedios considerados en el cálculo, incluyendo tanto los apoyos de la estructura como las líneas de puntales, cuya numeración se realiza de izquierda a derecha y reiniciándose para cada chapa.

11. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

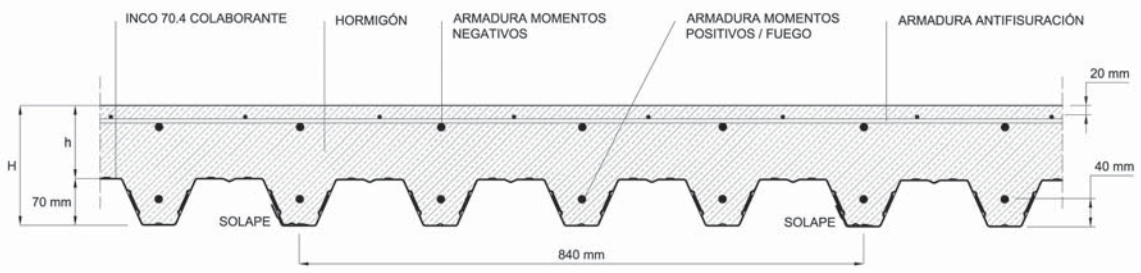


Fig. 4 "Disposición de las armaduras de positivos/fuego, negativos y armadura antifisuración"

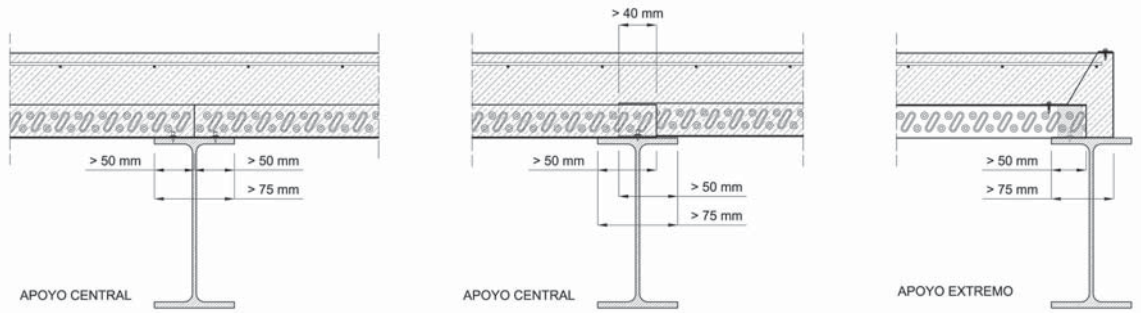


Fig. 5 "Disposición de apoyos mínimos sobre estructura metálica según Eurocódigo 4"

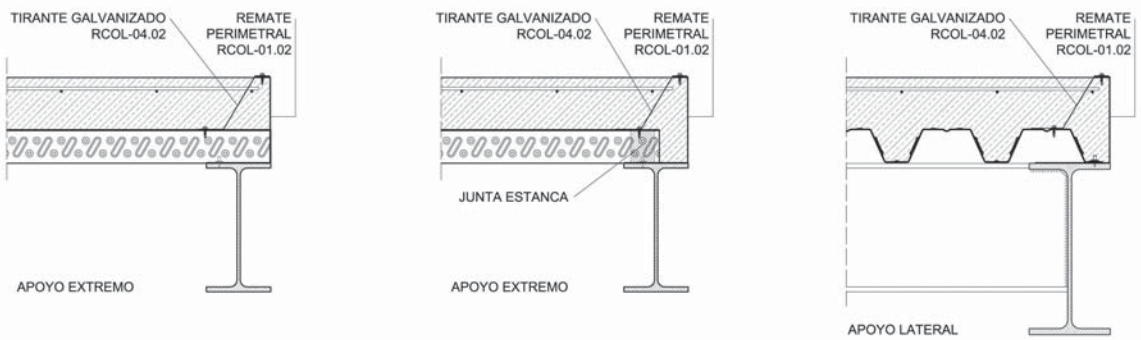


Fig. 6 "Disposición los remates perimetrales de encofrado"

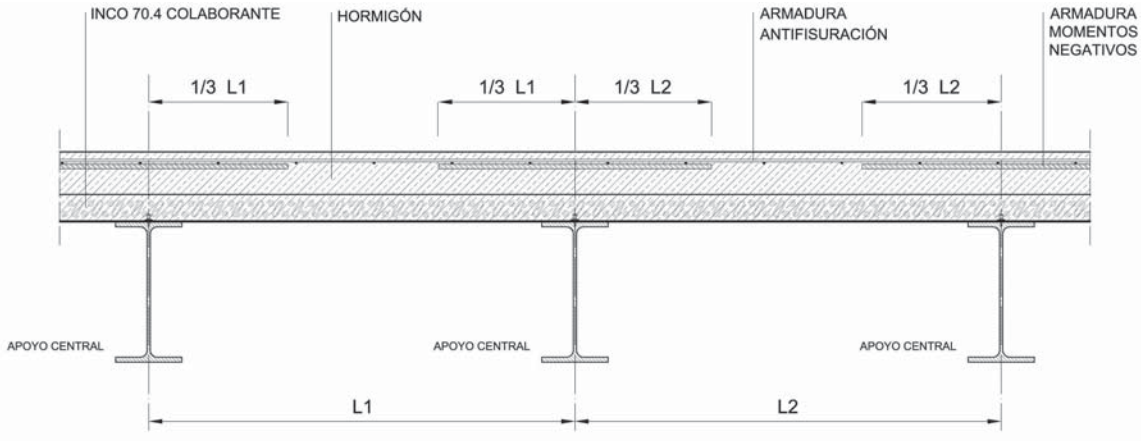


Fig. 7 "Disposición de las armaduras de negativos sobre apoyos intermedios"

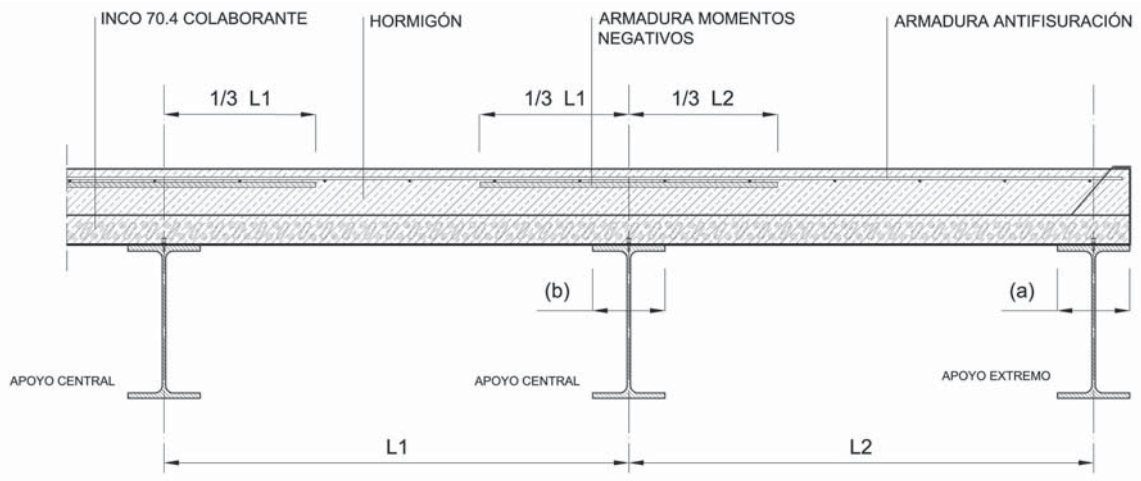


Fig. 8 "Disposición de las armaduras de negativos sobre apoyos intermedios y extremo"

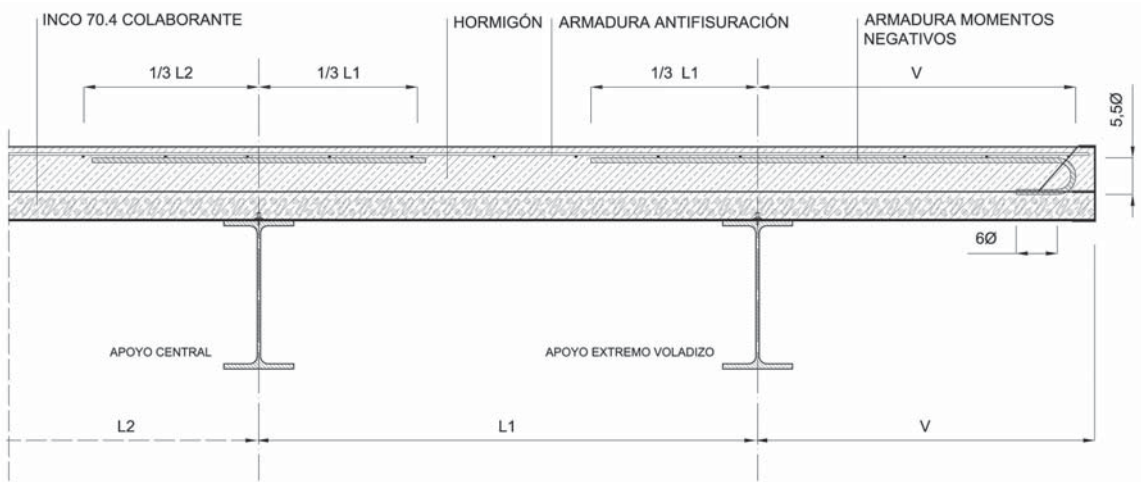


Fig. 9 "Disposición de las armaduras de negativos sobre apoyos intermedios y voladizo"

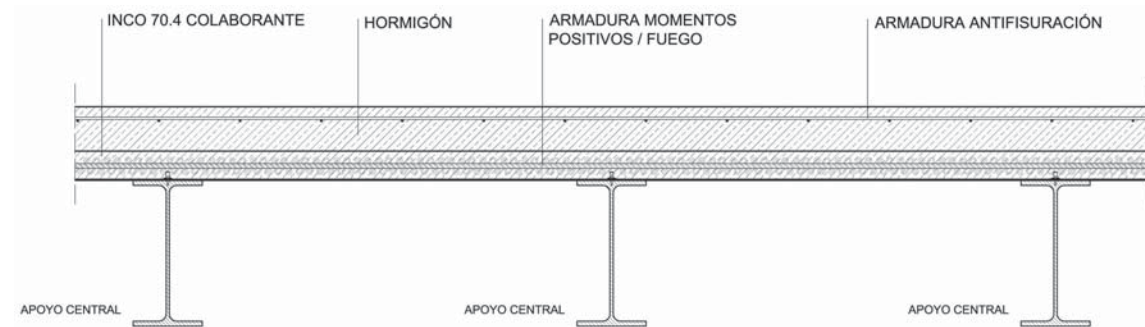


Fig. 10 "Disposición de las armaduras de positivos/fuego sobre apoyos intermedios"

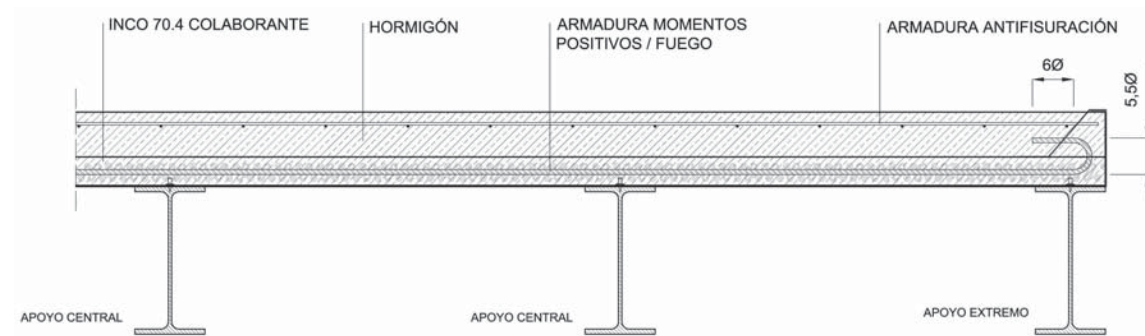


Fig. 11 "Disposición de las armaduras de positivos/fuego sobre apoyos intermedios y extremo"

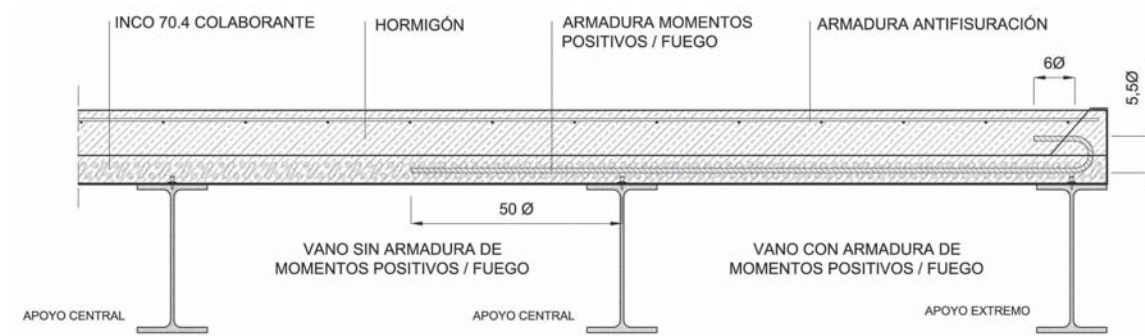


Fig. 12 "Disposición de las armaduras de positivos/fuego sobre apoyos intermedios y extremo"

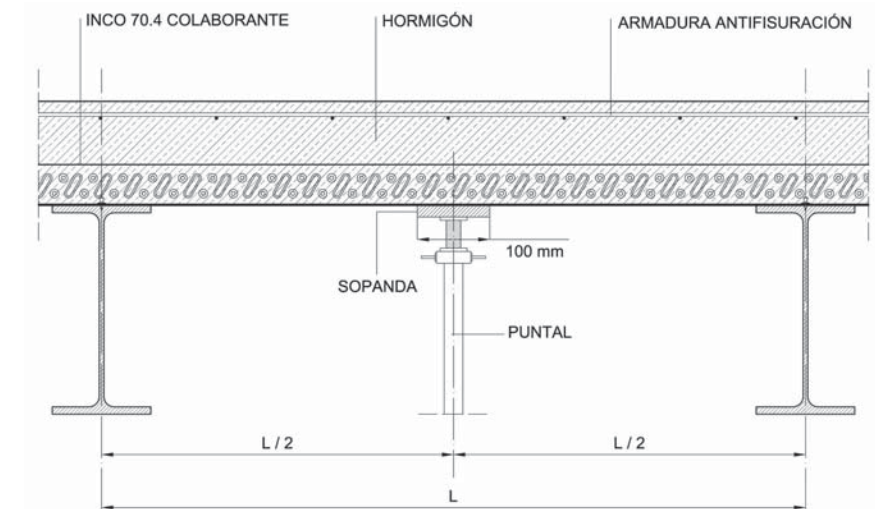
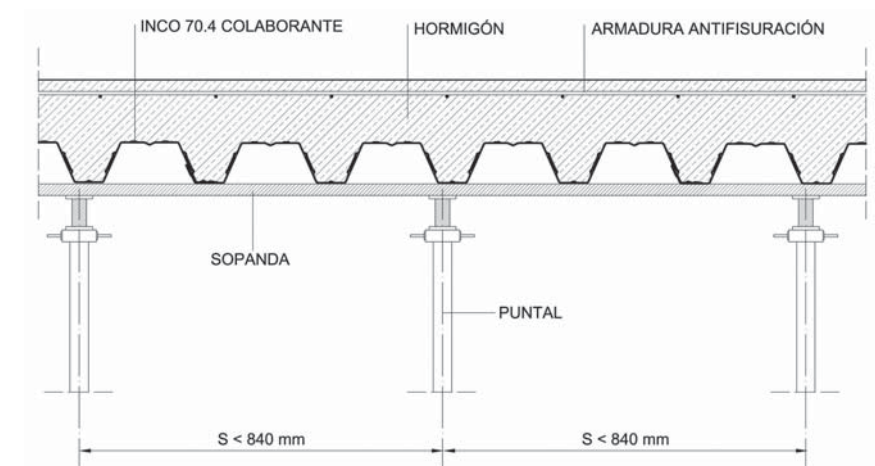


Fig. 13 "Vista lateral de la colocación de los puntales en centro de vano. Una línea de puntales"



S = SEPARACIÓN ENTRE PUNTALES

colas en mm.

Fig. 14 "Vista frontal de la colocación de los puntales en centro de vano. Una línea de puntales"

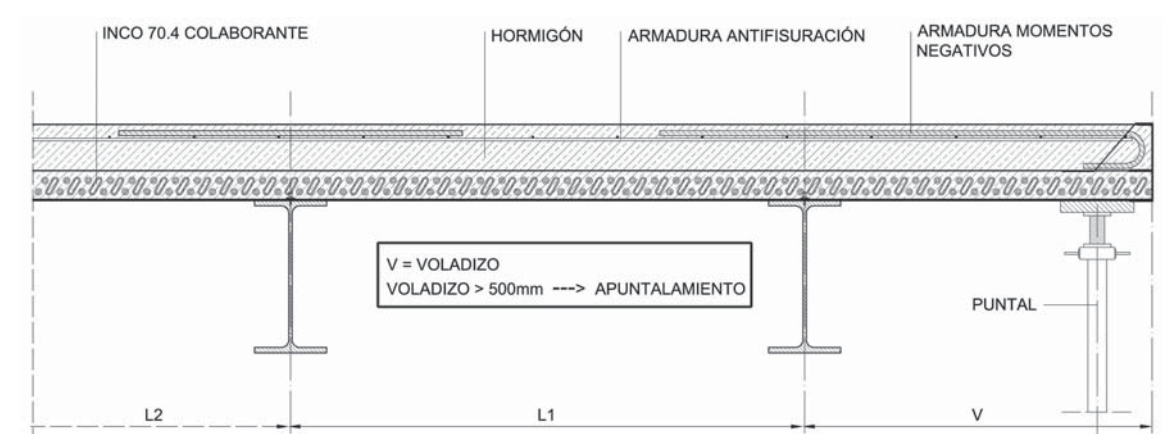


Fig. 15 "Vista lateral de la colocación de los puntales en voladizo de longitud mayor de 500 mm"

12. CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS

El método utilizado siguiendo las especificaciones del *Eurocódigo 4 (UNE-EN 1994-1-1)* “*Losas mixtas en edificación con chapa nervada. Capítulo 9.4.2 Análisis como losa mixta*” es el siguiente:

- a. Análisis lineal con redistribución, siendo apropiadas para los Estados Límites de Servicio (ELS) y Últimos (ELU). El citado *Eurocódigo 4 (UNE-EN 1994-1-1)* admite una redistribución del 30% en apoyos incrementándose el correspondiente valor en el centro de vano.
- b. Análisis rígido-plástico global, basado en el método cinemática o bien en el método estático, siempre que se haya demostrado que en las secciones que hemos considerado rótulas plásticas tengan suficiente capacidad de rotación.
- c. Análisis elasto-plástico, teniendo presente la no linealidad de los materiales.

El método de análisis empleado será el definido en el apartado a, siendo el apropiado para los Estados Límites de Servicio (ELS), así como para los Estados Límites Últimos (ELU).

Projecte executiu de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat

MA-ANNEXES A LA MEMÒRIA

MA-02 INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

ANNEXES A LA MEMÒRIA

MA-02 INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

Emplaçament		
Adreça: Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30		
Codi Postal: 08640	Municipi: Olesa de Montserrat	
Urbanització:	Parcel·la:	

Promotor		
Nom: Ajuntament d'Olesa de Montserrat		DNI/NIF: P-0814600-C
Adreça: Plaça Fèlix Figueras i Agaray s/n		
Codi Postal: 08640	Municipi: Olesa de Montserrat	

Autor/s projecte		
Nom: AR47 SCCLP		Núm. col.: F63438170
Roberto Aparicio Trigueros		30.048-9
Roger Jornet Ginestà		32.748-4
Sílvia Ollé i Cortés		30.052-7
L'arquitecte/es:		
Signatura/es		
Lloc i data:	Barcelona	a de JULIOL de 2023

INTRODUCCIÓ

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.

L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.

Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.

La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.

Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.

La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

SOBRE LES INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatori, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

INSTRUCCIONS D'ÚS:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l’edifici són els següents:

Ús principal:	Situació:
CENTRE CULTURAL I DE JOVENTUT	TOT EDIFICI
Usos subsidiaris:	Situació:
NO HI HA	NO HI HA

INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l’edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L’adaptació a l’edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l’edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d’acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l’edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l’edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l’edifici s’anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s’anirà consignant al Llibre de l’Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que composen l’edificació fent una relació de les seves instruccions d’ús i manteniment específiques.

FONAMENTS-ELEMENTS DE CONTENCIÓ

I.- INSTRUCCIONS D’ÚS:

Condicions d’ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estankitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l’edifici:

En el cas d’intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d’arbres, moviments de terres, entre d’altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l’edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d’acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d’acord amb el grau de impermeabilització exigít.

ESTRUCTURA

I.- INSTRUCCIONS D’ÚS:

Condicions d’ús:

L’estructura pot resistir una càrrega limitada d’acord amb el seu ús prevíst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d’ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d’altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d’elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d’altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d’ús dels sostres s’han calculat en funció de l’ús prevíst a les diferents zones de l’edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d’ús		Subcategoria d’ús		Càrrega uniforme kN/m²– (Kg/m²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m- (Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d’habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d’accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d’alçada o sobre la vora superior de l’element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d’accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d’alçada o sobre la vora superior de l’element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B			Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–

	Zones administratives		Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 (2.000)	–
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)

G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20°	1– (100)	2– (200)	–			
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40°	0	2 – (200)	–			
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	0,8 – (80)		
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora )				.....	–	2 – (200)			
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals			zones privades	1– (100)	–	–			
			zones públiques	3 – (300)	–	–			
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escav, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–			
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escav, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–			
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?					SI		NO		

Característiques de vehicles especials:

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escav, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

COBERTES

I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	Situació:
COBERTA TEULA A TRES AIGÜES. NO TRANSITABLE	PLANTA COBERTA ANNEX OEST
COBERTA TEULA A TRES AIGÜES. NO TRANSITABLE	PLANTA COBERTA NAU PRINCIPAL- NORD I SUD
COBERTA TEULA A QUATRE AIGÜES. NO TRANSITABLE	PLANTA COBERTA NAU PRINCIPAL-CENTRAL
COBERTA PLANA. TRANSITABLE PER INSTAL·LACIONS I MANTENIMENT	PLANTA COBERTA ANNEX EST

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatis - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premès l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntes, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
 - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
 - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
 - No llençar la neu de les cobertes al carrer.
 - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguaforons o claraboies, entre d'altres).

FAÇANES

I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntres, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. Es cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els desprendiments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Tancar portes i finestres.
 - Plegar i desmuntar els tendals.
 - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
 - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
 - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
 - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

ZONES INTERIORS D'ÚS COMÚ

I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:

Condicions d'ús:

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcta circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, desprendiments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

Accions:

- Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
- Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
- Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les esclotxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

Evacuació:

- Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entretengui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
- En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entretengui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
- No utilitzi mai els ascensors.
- Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de les zones comuns tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de subministrament:	
DE LA XARXA	
Situació clau general de l'edifici:	
PLANTA BAIXA	
Tipus comptadors:	Situació:
AÏLLATS	PLANTA BAIXA

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.

- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o be una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuga d'aigua o d'una inundació caldrà:
 - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
 - Desconnectar l'electricitat.
 - Recollir tota l'aigua.
 - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
 - Fer reparar l'avaría.
 - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.
- Revisions, neteges i desinfeccions de les instal·lacions d'aigua freda pel consum humà i de l'aigua calenta sanitària.
- Revisions, neteges i desinfeccions de sistemes d'aigua climatitzada amb hidromassatge d'ús col·lectiu (piscines, jacuzzis, banyeres terapèutiques o d'hidromassatge i d'altres).

INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Situació caixa general de protecció de l'edifici:	
PLANTA BAIXA	
Tipus comptadors:	Situació:
INDIVIDUAL	PLANTA BAIXA

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es compon bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curts circuits i les sobrecàrregues.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuga d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

INSTAL·LACIÓ DE DESGUÀS

I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:

Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els esorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment. De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ**I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:****Condicions d'ús:**

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells d'aire condicionat a les façanes. Es col·locaran preferentment a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i, si s'escou, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que es fa càrrec del manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació comunitària de climatització, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.
- Revisions, neteges i desinfeccions dels equips de climatització amb torres de refrigeració, condensadors evaporatius o, en general, dels equips de la instal·lació que puguin produir aerosols amb l'aigua que utilitzen pel seu funcionament.

INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS**I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:****Condicions d'ús:**

La instal·lació de telecomunicacions s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No es poden fixar les antenes a les façanes. Es col·locaran preferent a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Els armaris de les instal·lacions de telecomunicacions no han de tenir cap element aliè a la instal·lació i estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment o instal·ladors autoritzats.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de telecomunicacions, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat de la imatge o so, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, antenes el mal estat, etc.), s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici per tal de que es prenguin les actuacions oportunes.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Es molt recomanable subscriure un contracte de manteniment de la instal·lació amb una empresa especialitzada que pugui actualitzar periòdicament la instal·lació i donar resposta d'una manera ràpida i eficaç a les deficiències que puguin sorgir.

A partir del registre d'enllaç situat al punt d'entrada general de l'edifici el manteniment de la instal·lació és a càrrec de la propietat. Abans d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'operadora contractada.

INSTAL·LACIÓ D'APARELLS ELEVADORS

I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:

Condicions d'ús:

Els aparells elevadors s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de seguretat i funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les càrregues màximes admeses dels aparells elevadors i el número màxim de persones estan especificades en la placa situada en un lloc visible de la cabina.

Els ascensors no es poden utilitzar com a muntacàrregues i no es pot fumar al seu interior. Els nens que no vagin acompanyats de persones adultes no poden fer ús de l'ascensor.

La sala de màquines no ha de tenir cap element aliè a la instal·lació i s'ha de netejar periòdicament. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació dels aparells elevadors, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observa que falla un mecanisme, s'ha d'aturar el servei, col·locar el rètol "No funciona" i avisar als responsables del manteniment de l'edifici.
- Si l'ascensor es para entre dues plantes cal conservar la calma, no intentar sortir-ne, prémer el botó corresponent a l'alarma o, si n'hi ha, comunicar-se pel telèfon amb el conserge o amb l'empresa de manteniment, i esperar l'ajut. La majoria d'empreses de manteniment tenen servei d'urgència pel rescat i el seu telèfon és a la cabina. Davant la impossibilitat d'efectuar les operacions esmentades i en cas necessari cal trucar al Servei de Bombers.
- En cas d'accident serà obligat posar-ho en coneixement d'un organisme territorial competent i de l'empresa encarregada del seu manteniment. L'aparell no tornarà a posar-se en marxa fins que, prèvia reparació i proves pertinents, l'organisme territorial competent ho autoritzi.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de la instal·lació dels aparells elevadors tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspecció i revisió dels aparells elevadors.

Si la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa encarregada del seu manteniment està obligada a clausurar el servei per la perillositat potencial de la instal·lació.

INSTAL·LACIONS PER A LA RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossejats i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

II. INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de la instal·lació d'eliminació de residus tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:
DETECTORS	PLANTA BAIXA I PRIMERA, TOT L'EDIFICI
CENTRAL ALARMA	PLANTA BAIXA
EXTINTORS	PLANTA BAIXA I PRIMERA TOT L'EDIFICI

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportar tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:

Condicions d'ús:

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.).

No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA PER L'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:

Consideracions d'ús :

La instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

La zona on s'ubiquen els captadors no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquest espai s'ha de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquestes són d'accés restringit a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua o deficiències a la xarxa de la instal·lació s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de la instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteja captadors i inspecció visual dels seus components.

Purgues dels circuits i inspecció visual dels seus components.

- Revisió general de la instal·lació.

Projecte executiu de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat

MA-ANNEXES A LA MEMÒRIA

MA-03 CONTROL DE QUALITAT

ANNEXES A LA MEMÒRIA

MA 3 CONTROL DE QUALITAT

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

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

1.- PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

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

2.- PRESCRIPCIONS EN QUAN A L'EXECUCIÓ PER UNITATS D'OBRA. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

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

3.- PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS EN L'EDIFICI ACABAT. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

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

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

A- PELS MATERIALS.

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

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

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:

Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.

Certificat de garantia del fabricant

Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.

- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS:

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

B- UNITATS D'OBRA.

B1. VERIFICACIONS.

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

B2. PROVES DE SERVEI.

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

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- Excavació:

- Control de moviments de l'excavació.
- Control del material de replè i del grau de compactat.

- Gestió de l'aigua:

- Control del nivell freàtic.
- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

- Millora o reforç del terreny:

- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

- Ancoratges al terreny:

- Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

- Dades prèvies i de materials.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indicati que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

3.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)

Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)

Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)

Altres components (abans de l'inici de l'obra)

Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)

Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)

Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)

Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)

Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)

Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)

Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Modalitat 1: Control a nivell reduït

Modalitat 2: Control al 100 %

Modalitat 3: Control estadístic del formigó

Assaigs d'informació complementària (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).

Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Control a nivell reduït:

Només per armadures passives.

Control a nivell normal:

S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.

És l'únic vàlid per a formigó pretesat.

Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.

Comprovació de soldabilitat:

En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.

Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.

Control dels equips de tesat.

Control dels productes d'injecció.

3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Control d'execució a nivell reduït:

Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.

Control de recepció a nivell normal:

Existència de control extern.

Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.

Control d'execució a nivell intens:

Sistema de qualitat propi del constructor.

Existència de control extern.

Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:

Control del tesat de les armadures actives.

Control d'execució de la injecció.

Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

Control de qualitat de muntatge i execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

Control de qualitat de l'obra acabada

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
 - Memòria de fabricació
 - Plànols de taller
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:

- Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
- Qualificació del personal
- Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
- Memòria de muntatge
- Plans de muntatge
- Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
 - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de les peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
 - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
 - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
 - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

Subministrament i recepció dels productes:

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
 - Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
 - Data i quantitat del subministra
 - Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
 - Fusta serrada:
 - a) Espècie botànica i classe resistent.
 - b) Dimensions nominals
 - c) Contingut d'humitat
 - Tauler:
 - a) Tipus de tauler estructural.
 - b) Dimensions nominals
 - Element estructural de fusta encolada:
 - a) Tipus d'element estructural i classe resistent
 - b) Dimensions nominals
 - c) Marcat
 - Elements realitzats a taller:
 - a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
 - b) Dimensions nominals
 - Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
 - a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
 - Elements mecànics de fixació:
 - a) Tipus de fixació
 - b) Resistència a tracció de l'acer
 - c) Protecció front a la corrosió
 - d) Dimensions nominals
 - e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció en obra:

- Comprovacions amb caràcter general:
 - Aspecte general del subministrament
 - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
 - Fusta serrada
 - a) Espècie botànica
 - b) Classe resistent
 - c) Toleràncies en les dimensions
 - d) Contingut d'humitat
 - Taulers:
 - a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
 - b) Toleràncies en les dimensions
 - Elements estructurals de fusta laminada encolada:
 - a) Classe resistent
 - b) Toleràncies en les dimensions
 - Altres elements estructurals realitzats en taller:
 - a) Tipus
 - b) Propietats
 - c) Toleràncies dimensionals

- d) Planeïtat
- e) Contraflaixes
- Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
 - a) Certificació del tractament
- Elements mecànics de fixació:
 - a) Certificació del material
 - b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

8. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Subministrament i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

10. SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duren el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMiques DE CALEFACCIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

Subministra i recepció de productes:

Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

Execució d'acord a les especificacions de projecte.

Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.

Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.

Característiques i muntatge de les calderes.

Característiques i muntatge dels terminals.

Característiques i muntatge dels termòstats.

Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

13. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:

Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

Execució d'acord a les especificacions de projecte.

Replanteig i ubicació de màquines.

Replanteig i traçat de canonades i conductes.

Verificar característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.

Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.

Verificar característiques i muntatge dels elements de control.

Proves de pressió hidràulica.

Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.

Connexió a quadres elèctrics.

Proves de funcionament (hidràulica i aire).

Proves de funcionament elèctric.

14. SUBSISTEMA SUBMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

Execució d'acord a les especificacions de projecte.

Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa

Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.

Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.

Proves de les instal·lacions:

Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha de variar en, al menys, 4 hores.

Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha de variar en, al menys, 4 hores.

Proves particulars en les instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:

Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua

Obtenció del cabdal exigit a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.

Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.

Mesura de temperatures a la xarxa.

Amb l'acumulador a règim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.

Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).

Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).

Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

15. SUBSISTEMA SUBMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE GAS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

Subministra i recepció de productes:

Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

Execució d'acord a las especificacions de projecte.

Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).

Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i vaines).

Verificació de l'armari de comptadores (dimensiones, ventilació, etc.).

Distribució interior canonada.

Distribució exterior canonada.

Vàlvules i característiques de muntatge.

Prova d'estanqueïtat i resistència mecànica.

16. SUBSISTEMA EVACUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

17. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.

- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
 - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
 - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

18. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

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

19. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANELLS SOLARS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb panells solars.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

Projecte executiu de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat

MA-ANNEXES A LA MEMÒRIA

MA-04 PLA D'OBRA

ANNEXES A LA MEMÒRIA

ANNEX-04. PLA D'OBRA

MES			1				2				3				4				5			
SETMANA			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1 SENYALITZACIÓ I TANCAMENT PROVISIONAL PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA																						
2 INSTAL·LACIÓ DELS ELEMENTS DE PROTECCIÓ																						
3 ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES																						
3.1 ENDERROC																						
	3.1.1	DESMUNTAGE I ACOPI D'ELEMENTS A CONSERVAR (MOBILIARI, PORTES...)																				
	3.1.2	DESMUNTATGE FUSTERIES INTERIORS I EXTERIORS																				
	3.1.3	ENDERROC PAVIMENT I SOLERA ESCENARI - NAU PRINCIPAL																				
	3.1.4	DESMUNTATGE SOSTRES I ENVANS - NAU NORD																				
	3.1.5	DESMUNTATGES FALS SOSTRE - ANNEX EST																				
	3.1.6	DESMUNTATGE ESCALA - ANNEX EST																				
	3.1.7	DESMUNTATGE BANYS I CUINA - ANNEX EST																				
	3.1.8	ENDERROC INSTAL·LACIONS - ANNEX EST																				
	3.1.8	DEMOLICIÓ ELEMENTS ESTRUCTURA MURS I SOSTRE NUCLI ESCALA PB - ANNEX EST																				
	3.1.9	ENDERROC DE FORJAT SOSTRE PB ZONA ACCÉS- ANNEX EST																				
	3.1.10	ENDERROC PAQUET PAVIMENT I REBAIX PER REFORÇ ESTRUCTURAL FORJAT SOSTRE PB - ANNEX EST																				
	3.1.11	DEMOLICIÓ ELEMENTS ESTRUCTURA MURS I SOSTRE ÀMBIT NUCLI ESCALA P1 - ANNEX EST																				
3.2 MOVIMENT DE TERRES																						
	1.2.1	EXCAVACIÓ DE RASES DE FONAMENTACIÓ I FOSO ASCENSOR																				
	1.2.2	EXCAVACIÓ DE RASES D'INSTAL·LACIONS																				
	1.2.3	REBLERT DE RASES																				
4 ESTRUCTURA																						
4.1 FONAMENTACIÓ																						
	4.1.1	CONNEXIONAT AMB FONAMENTACIÓ EXISTENT																				
	4.1.2	COL·LOCACIÓ ARMAT SABATES																				
	4.1.3	FORMIGONAT DE FONAMENT																				
4.2 ESTRUCTURA																						
	4.2.1	MUNTATGE DE PILARS, BIGUES I MURS																				
	4.2.2	MUNTATGE DE XAPA COL·LABORANT SOSTRES PB - NAU PRINCIPAL I ANNEX EST																				
	4.2.3	MUNTATGE DE XAPA COL·LABORANT COBERTA - ANNEX EST																				
	4.2.4	MUNTATGE DE XAPA COL·LABORANT BADALOT - ANNEX EST																				
	4.2.5	FORMIGONAT FORJAT																				

MES SETMANA			1				2				3				4				5			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
5 ARQUITECTURA																						
5.1 AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS																						
	5.1.1	MUNTATGE AÏLLAMENT PER DOBLAT INTERIOR																				
	5.1.2	MUNTATGE IMPERMEABILITZACIÓ COBERTA																				
	5.1.3	MUNTATGE AÏLLAMENT COBERTA																				
5.2 COBERTES																						
	5.2.1	FORMACIÓ DE PENDENTS																				
	5.2.2	MUNTAGE ACABAT DE LA COBERTA																				
	5.2.3	ACABATS, I REMATS PERIMETRALS																				
5.3 TANCAMENTS I DIVISÒRIES																						
	5.3.1	FORMACIÓ ENVANS CERÀMICS																				
	5.3.2	FORMACIÓ ENVANS PLADUR																				
5.4 FUSTERIA EXTERIOR																						
	5.4.1	ACOPI PORTES A REUTILITZAR																				
	5.4.2	MUNTAGE DE LA FUSTERIA EXTERIOR																				
	5.4.3	MUNTATGE TANQUES I PORTES DE SERRALLERIA																				
5.5 FUSTERIA INTERIOR																						
	5.5.1	MUNTATGE PORTES INTERIORS																				
	5.5.2	MUNTATGE ELEMENTS MOBILIARI FIX																				
5.6 PAVIMENTS																						
	5.6.1	PAVIMENT I SÒCOLS																				
	5.6.2	REPARACIONS PAVIMENTS																				
5.7 REVESTIMENTS I ACABATS																						
	5.7.1	ARREBOSSAT EXTERIOR DE MONOCAPA																				
	5.7.3	ENGUIXATS INTERIORS																				
	5.7.4	FALS-SOSTRES																				
	5.7.5	PINTURA																				
	5.7.6	PINTAT IGNÍFUG ESTRUCTURA I SERRALLERIA																				
	5.7.7	REPASSOS DE PINTURA																				
6 INSTAL·LACIONS																						
6.1 XARXA DE SANEJAMENT																						
	6.1.1	AJUDES																				
6.2 AIGUA																						
	6.2.1	MUNTATGE CABLEJAT LINIES I CIRCULACIONS																				
6.3 CLIMATITZACIÓ																						
	6.3.1	MUNTATGE CABLEJAT LINIES I CIRCULACIONS																				
6.4 VENTILACIÓ																						
	6.3.1	MUNTATGE CABLEJAT LINIES I CIRCULACIONS																				
6.5 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA																						
	6.4.1	MUNTATGE CABLEJAT LINIES I CIRCULACIONS																				
6.6 INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT																						
	6.5.1	MUNTATGE ENDOLLS I LLUMINÀRIES																				
	6.5.2	MUNTATGE LLUMS EMERGÈNCIA																				
6.7 CONTRAINCENDIS																						
	6.6.1	INSTAL·LACIÓ COMPLETA CONTRAINCENDIS																				
7 MOBILIARI I EQUIPAMENT																						
	7.1	TAULELL ENTRADA																				
	7.2	MUNTATGE I EQUIPAMENT CUINA																				
	7.3	EQUIPAMENT BANYS																				
	7.4	MOBILIARI SALES																				
8 GESTIÓ DELS RESIDUS																						
9 CONTROL DE QUALITAT																						
10 ENTRADA EN SERVEI DE L'OBRA																						

Projecte executiu de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat

MA-ANNEXES A LA MEMÒRIA

MA-05 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEO0	h	Ajudant encofrador	24,65000	€
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	24,48000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,48000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	24,57000	€
A01-FEP2	h	Ajudant ferrallista	24,65000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	24,48000	€
A01-FEP4	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP5	h	Ajudant pintor	24,65000	€
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	24,84000	€
A01-FEP7	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	24,48000	€
A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	25,71000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	24,74000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	24,61000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,48000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	29,92000	€
A0121000	h	Oficial 1a	23,38000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,00000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,00000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,00000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	22,88000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,00000	€
A0129000	h	Oficial 1a guixaire	0,00000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	22,72000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,00000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	0,00000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,00000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	20,07000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,00000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	0,00000	€
A0140000	h	Manobre	0,00000	€
A0149000	h	Manobre guixaire	0,00000	€
A0150000	h	Manobre especialista	20,19000	€
A01-FEO00	h	Ajudant encofrador	24,65000	€
A01-FEO01	h	Ajudant encofrador	24,65000	€
A01-FEO02	h	Ajudant encofrador	24,65000	€
A01-FEO03	h	Ajudant encofrador	24,65000	€
A01-FEP20	h	Ajudant ferrallista	24,65000	€
A01-FEP21	h	Ajudant ferrallista	24,65000	€
A01-FEP22	h	Ajudant ferrallista	24,65000	€
A01-FEP23	h	Ajudant ferrallista	24,65000	€
A01-FEP40	h	Ajudant col·locador	24,65000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP41	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP42	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP43	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP44	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP45	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP46	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP47	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP48	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP49	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP4A	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP4B	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP4C	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP4D	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP4E	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP4F	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP4G	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP4H	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP4I	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP4J	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP4K	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP4L	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP4M	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP50	h	Ajudant pintor	24,65000	€
A01-FEP51	h	Ajudant pintor	24,65000	€
A01-FEP52	h	Ajudant pintor	24,65000	€
A01-FEP53	h	Ajudant pintor	24,65000	€
A01-FEP54	h	Ajudant pintor	24,65000	€
A01-FEP55	h	Ajudant pintor	24,65000	€
A01-FEP56	h	Ajudant pintor	24,65000	€
A01-FEP70	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A01-FEP71	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A01-FEP72	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A01-FEP73	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A01-FEP74	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A01-FEP75	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A01-FEP76	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A01-FEP77	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A01-FEP78	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A01-FEP79	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A01-FEP7A	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A0D-0000	h	Manobre	23,17000	€
A0D-0007	h	Manobre	22,94000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	22,94000	€
A0D-00000	h	Manobre	23,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0D-00001	h	Manobre	23,17000 €
A0D-00002	h	Manobre	23,17000 €
A0D-00003	h	Manobre	23,17000 €
A0D-00004	h	Manobre	23,17000 €
A0D-00005	h	Manobre	23,17000 €
A0D-00006	h	Manobre	23,17000 €
A0D-00007	h	Manobre	23,17000 €
A0D-00008	h	Manobre	23,17000 €
A0D-00009	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000A	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000B	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000C	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000D	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000E	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000F	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000G	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000H	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000I	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000J	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000K	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000L	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000M	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000N	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000O	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000P	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000Q	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000R	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000S	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000T	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000U	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000V	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000W	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000X	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000Y	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0001Y	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0002Y	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0003Y	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0004Y	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0005Y	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0006Y	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0007Y	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0008Y	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0009Y	h	Manobre	23,17000 €
A0D-000AY	h	Manobre	23,17000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0E-0000	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,84000 €
A0E-00000	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0E-00001	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0E-00002	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0E-00003	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0E-00004	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0E-00005	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0E-00006	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0E-00007	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0E-00008	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0E-00009	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0E-0000A	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0E-0000B	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0E-0000C	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0F-0000	h	Oficial 1a paleta	27,76000 €
A0F-0001	h	Oficial 1a ferrallista	27,76000 €
A0F-0002	h	Oficial 1a col·locador	27,76000 €
A0F-0003	h	Oficial 1a fuster	28,26000 €
A0F-0004	h	Oficial 1a	27,76000 €
A0F-0005	h	Oficial 1a soldador	28,22000 €
A0F-0006	h	Oficial 1a encofrador	27,76000 €
A0F-0007	h	Oficial 1a pintor	27,76000 €
A0F-0008	h	Oficial 1a muntador	28,69000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,61000 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	27,61000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	27,61000 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	27,61000 €
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	28,11000 €
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	33,72000 €
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	28,69000 €
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	28,20000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,54000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,61000 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	27,61000 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	28,07000 €
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	28,38000 €
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,61000 €
A0F-00000	h	Oficial 1a paleta	27,76000 €
A0F-00001	h	Oficial 1a paleta	27,76000 €
A0F-00002	h	Oficial 1a paleta	27,76000 €
A0F-00003	h	Oficial 1a paleta	27,76000 €
A0F-00004	h	Oficial 1a paleta	27,76000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0F-00005	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-00006	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-00007	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-00008	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-00009	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0000A	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0000B	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0000C	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0000D	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0000E	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0000F	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0000G	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0000H	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0000I	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0000J	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0000K	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0000L	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0000M	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0000N	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0000O	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0000P	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0000Q	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-00010	h	Oficial 1a ferrallista	27,76000	€
A0F-00011	h	Oficial 1a ferrallista	27,76000	€
A0F-00012	h	Oficial 1a ferrallista	27,76000	€
A0F-00013	h	Oficial 1a ferrallista	27,76000	€
A0F-00020	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-00021	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-00022	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-00023	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-00024	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-00025	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-00026	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-00027	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-00028	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-00029	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-0002A	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-0002B	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-0002C	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-0002D	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-0002E	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-0002F	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-0002G	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-0002H	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0F-0002I	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-0002J	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-0002K	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-0002L	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-0002M	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-0002N	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-0002O	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-00030	h	Oficial 1a fuster	28,26000	€
A0F-00031	h	Oficial 1a fuster	28,26000	€
A0F-00032	h	Oficial 1a fuster	28,26000	€
A0F-00040	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0F-00041	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0F-00042	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0F-00043	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0F-00044	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0F-00045	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0F-00046	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0F-00050	h	Oficial 1a soldador	28,22000	€
A0F-00051	h	Oficial 1a soldador	28,22000	€
A0F-00052	h	Oficial 1a soldador	28,22000	€
A0F-00060	h	Oficial 1a encofrador	27,76000	€
A0F-00061	h	Oficial 1a encofrador	27,76000	€
A0F-00062	h	Oficial 1a encofrador	27,76000	€
A0F-00063	h	Oficial 1a encofrador	27,76000	€
A0F-00070	h	Oficial 1a pintor	27,76000	€
A0F-00071	h	Oficial 1a pintor	27,76000	€
A0F-00072	h	Oficial 1a pintor	27,76000	€
A0F-00073	h	Oficial 1a pintor	27,76000	€
A0F-00074	h	Oficial 1a pintor	27,76000	€
A0F-00075	h	Oficial 1a pintor	27,76000	€
A0F-00076	h	Oficial 1a pintor	27,76000	€
A0F-00080	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-00081	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-00082	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-00083	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-00084	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-00085	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-00086	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-00087	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-00088	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-00089	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-0008A	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0J-0020	h	Conservador-restaurador	30,45000	€
A0J-0021	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	34,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0J-0029	h	Conservador-restaurador	31,87000 €
A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	35,59000 €
A0J-00200	h	Conservador-restaurador	30,45000 €
A0J-00201	h	Conservador-restaurador	30,45000 €
A0J-00202	h	Conservador-restaurador	30,45000 €
A0J-00210	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	34,00000 €
A0J-00211	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	34,00000 €
A0J-00212	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	34,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0050	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000 €
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,66000 €
C111-00500	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000 €
C111-00501	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000 €
C111-00502	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	72,76000 €
C133-00EQ	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	54,74000 €
C135-00LX	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t	56,69000 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	104,01000 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	85,76000 €
C139-00KV	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb cisalla per a enderroc d'acer	125,00000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	57,49000 €
C152-0030	h	Camió grua	55,10000 €
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	52,20000 €
C152-003B	h	Camió grua	51,31000 €
C152-00301	h	Camió grua	55,10000 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	37,13000 €
C15G-00DB	h	Grua autopropulsada de 60 t	126,36000 €
C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	65,63000 €
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	52,53000 €
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,00000 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,71000 €
C1705700	h	Formigonera de 250 l	2,77000 €
C172-0030	h	Camió amb bomba de formigonar	164,75000 €
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	174,76000 €
C172-00301	h	Camió amb bomba de formigonar	164,75000 €
C176-00F0	h	Formigonera de 165 l	1,90000 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,00000 €
C176-00F00	h	Formigonera de 165 l	1,90000 €
C176-00F01	h	Formigonera de 165 l	1,90000 €
C176-00F02	h	Formigonera de 165 l	1,90000 €
C176-00F03	h	Formigonera de 165 l	1,90000 €
C176-00F04	h	Formigonera de 165 l	1,90000 €
C176-00F05	h	Formigonera de 165 l	1,90000 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,51000 €
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,18000 €
C2001000	h	Martell trencador manual	3,26000 €
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,12000 €
C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	3,73000 €
C206-00D0	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura de pern connector tipus Nelson per a xapa col·laborant	17,52000 €
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,50000 €
C206-00DX	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura de pern connector tipus Nelson per a xapa col·laborant	19,69000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C206-00D01	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura de pern connector tipus Nelson per a xapa col·laborant	17,52000	€
C207-00E0	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,49000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,56000	€
C207-00E00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,49000	€
C207-00E01	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,49000	€
C207-00E02	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,49000	€
C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58000	€
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,22000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	3,84000	€
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 repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	25,00000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,65000	€
CRE0-00C1	h	Motoserra	3,41000	€
CRE0-00C11	h	Motoserra	3,41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	0,00000	€
B011-05M0	m3	Aigua	1,62000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,73000	€
B011-05M00	m3	Aigua	1,62000	€
B011-05M01	m3	Aigua	1,62000	€
B011-05M02	m3	Aigua	1,62000	€
B011-05M03	m3	Aigua	1,62000	€
B011-05M04	m3	Aigua	1,62000	€
B011-05M05	m3	Aigua	1,62000	€
B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	10,91000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,37000	€
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	17,80000	€
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,87000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,06000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,25000	€
B03L-05N0	t	Sorra de pedrera per a morters	20,66000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	19,14000	€
B03L-05N00	t	Sorra de pedrera per a morters	20,66000	€
B03L-05N01	t	Sorra de pedrera per a morters	20,66000	€
B03L-05N02	t	Sorra de pedrera per a morters	20,66000	€
B03L-05N03	t	Sorra de pedrera per a morters	20,66000	€
B03L-05N04	t	Sorra de pedrera per a morters	20,66000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000	€
B0521100	kg	Guix YG	0,00000	€
B0521200	kg	Guix YF	0,00000	€
B0522300	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,00000	€
B0527030	kg	Guix amb additius per agafar perfils i plaques, segons norma UNE-EN 14496	0,00000	€
B053-1VF0	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,34000	€
B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,38000	€
B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,90000	€
B053-1VF01	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,34000	€
B054-06D0	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,31000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,25000	€
B054-06D01	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,31000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	222,28000	€
B055-0670	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	143,27000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	116,95000	€
B055-06700	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	143,27000	€
B055-06701	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	143,27000	€
B055-06702	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	143,27000	€
B055-06703	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	143,27000	€
B055-06704	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	143,27000	€
B055-06705	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	143,27000	€
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	51,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B064-2CD1	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	89,55000	€
B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/Illa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,00000	€
B068-2MHS	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	64,70000	€
B06E-109H	m3	Formigó HA-30/F/10/Illa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	96,28000	€
B06E-1158	m3	Formigó HA-25/F/10/Illa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	85,17000	€
B06E-11GQ	m3	Formigó HA-25/B / 10 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	95,05000	€
B06E-11NE	m3	Formigó HA-30/P/20/IIa+Qa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+Qa	98,73000	€
B06E-12BZ	m3	Formigó HA-25/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	81,65000	€
B06E-12D6	m3	Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	81,65000	€
B06F2-HYQO	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	121,05000	€
B075-06T4	kg	Morter d'anivellament	1,01000	€
B077-12V5	kg	Morter expansiu	0,68000	€
B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	4,24000	€
B091-06VJ	kg	Adhesiu de resines epoxi	4,97000	€
B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	17,04000	€
B094-06T0	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,31000	€
B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,33000	€
B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,68000	€
B094-06TN	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 EF segons norma UNE-EN 12004	0,87000	€
B094-06T01	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,31000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00000	€
B0A31000	kg	Clau acer	0,00000	€
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,00000	€
B0A4A400	cu	Visos, galvanitzats	0,00000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,17000	€
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,09000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,00000	€
B0A81010	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	125,90000	€
B0AD-2IC0	u	Pern de connexió tipus Nelson de 3/4'' de diàmetre, per a planxes col·laborants	0,81000	€
B0AD-2ICN	u	Pern de connexió tipus Nelson de 3/4" de diàmetre, per a planxes col·laborants	0,91000	€
B0AD-2IC01	u	Pern de connexió tipus Nelson de 3/4'' de diàmetre, per a planxes col·laborants	0,81000	€
B0AK-07A0	kg	Clau acer	1,72000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,53000	€
B0AK-07A00	kg	Clau acer	1,72000	€
B0AK-07A01	kg	Clau acer	1,72000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AK-07A02	kg	Clau acer	1,72000	€
B0AK-07A03	kg	Clau acer	1,72000	€
B0AM-0780	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,51000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,83000	€
B0AM-07800	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02000	€
B0AM-07801	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02000	€
B0AM-07802	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02000	€
B0AM-07803	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02000	€
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,80000	€
B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	8,69000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,21000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,14000	€
B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	3,36000	€
B0AQ-07GQ	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC	3,71000	€
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	10,85000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,00000	€
B0B7-1060	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,07000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,89000	€
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,90000	€
B0B7-10600	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,07000	€
B0B7-10601	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,07000	€
B0B7-10602	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,07000	€
B0B8-107X	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,22000	€
B0B8-1080	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,76000	€
B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,65000	€
B0B8-108G	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	10,05000	€
B0CC5000	m2	Placa de guix laminat de 15 mm de gruix	0,00000	€
B0CC0-21OQ	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	11,66000	€
B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,84000	€
B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	6,85000	€
B0CC0-21OZ	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	11,12000	€
B0CHK-20FW	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament	6,32000	€
B0CU3-2GAR	m2	Tauler d'encenalls orientats OSB/3, de 22 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, tallat a mida	13,45000	€
B0CU3-2GAV	m2	Tauler d'encenalls orientats OSB/4, de 22 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, treballat al taller	14,02000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0D21-07O0	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,38000	€
B0D21-07O00	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D21-07O01	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D21-07O02	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,00000	€
B0D31-07P0	m3	Llata de fusta de pi	388,96000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	286,87000	€
B0D31-07P00	m3	Llata de fusta de pi	388,96000	€
B0D31-07P01	m3	Llata de fusta de pi	388,96000	€
B0D31-07P02	m3	Llata de fusta de pi	388,96000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,00000	€
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	28,22000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	11,76000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	0,00000	€
B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	0,00000	€
B0D70-0CE0	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,99000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,55000	€
B0D70-0CE00	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,99000	€
B0D70-0CE01	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,99000	€
B0D70-0CE02	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,99000	€
B0DB3-2DNH	u	Tornapunes per a encofrat amb elements industrialitzats, de 3 m d'alçària, per a 150 usos, amb part proporcional d'accessoris	0,77000	€
B0DGO-1JL9	m2	Amortització de bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, amb estructura d'acer, per a mur de base rectilínia de formigó no vist, amb part proporcional d'accessoris	2,26000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	0,00000	€
B0DZ1-0ZL0	l	Desencofrant	2,49000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,78000	€
B0DZ1-0ZL00	l	Desencofrant	2,49000	€
B0DZ1-0ZL01	l	Desencofrant	2,49000	€
B0E2-0EIM	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,45000	€
B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,26000	€
B0F1A-074E	u	Maó calat R-30, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,15000	€
B0F1A-075S	u	Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20000	€
B0FG2-0GM3	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411)	15,00000	€
B0FG2-0GNZ	m2	Rajola de gres porcellànic premsat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411)	15,00000	€
B0FG2-0GOT	m2	Rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411)	15,00000	€
B0FG3-0EDM	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,16000	€
B151A-19LN	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,81000	€
B15Z0-0MDS	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA-28TK	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	61,82000	€
B2RA-28TW	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	84,30000	€
B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	50,58000	€
B2RA-28UH	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-140,50000	€
B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	25,85000	€
B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,99000	€
B44Z50BA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,13000	€
B44Z-0LWH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,37000	€
B44Z-0LWQ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,47000	€
B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,96000	€
B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,91000	€
B4L2-FGKZ	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4	17,69000	€
B4L2-FGL0	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat i prelacat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4	21,19000	€
B4L2-FGL2	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat i prelacat d'1,2 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4	25,72000	€
B4P3-H650	m	Grada retràctil, plegable, apilable i mòbil de 50 cadires, de fina a 8 files gradas telescòpiques tribuna d'estadi.	14.500,00000	€
B4R0-0LRR	kg	Acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller	4,55000	€
B553-09L5	u	Claraboia rectangular de forma piramidal, practicable amb 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 280x100 cm amb sòcol prefabricat	971,55000	€
B5ZZB-131E	u	Vis d'acer galvanitzat de 6.5x130 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,23000	€
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	0,29000	€
B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,59000	€
B6B11200	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils entre 46 i 55 mm d'amplària	0,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B6B12200	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils entre 46 i 55 mm d'amplària	0,00000	€
B6B1-OKK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,08000	€
B6B1-OKK4	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,15000	€
B6B1-OKK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,11000	€
B6B1-OKK8	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	1,33000	€
B712-FGNG	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	6,73000	€
B712-HGWM	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2	8,40000	€
B7C25-1818	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.941 i 2,703 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell encadellat	14,85000	€
B7C40-OJVB	m2	Feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 100 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), resistència tèrmica >= 3,125 m2·K/W, amb paper kraft imprès	9,85000	€
B7C77-OJDH	m2	Làmina de polietilè expandit no reticulat, de 3 mm de gruix	0,38000	€
B7C9H500	m2	Placa semirígida de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3 de 40 mm de gruix	0,00000	€
B7C90-OJBE	m2	Feltre de llana mineral de roca de 20 a 25 kg/m3 de 0,036 W/(m·K) de conductivitat tèrmica de 80 mm de gruix amb paper kraft	2,62000	€
B7C93-OIWW	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,111 m2·K/W	3,16000	€
B7C93-OJ0D	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.037 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,622 m2·K/W	4,12000	€
B7CZ2-OIRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	0,46000	€
B7J1-OSL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,00000	€
B7J6-OGSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,37000	€
B7JE-OGT0	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21000	€
B7JE-OGTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	13,44000	€
B7JE-OGTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	19,34000	€
B7JE-OGT01	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,00000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,95000	€
B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	4,69000	€
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	13,90000	€
B896-0P0D	kg	Pintura intumescent	9,12000	€
B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,41000	€
B896-HYCE	kg	Pintura acrílica, en fase aquosa	9,84000	€
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	13,06000	€
B896-HYO4	l	Pintura al silicat, per a interiors	9,73000	€
B898-2MHX	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	7,45000	€
B898-2MHY	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	8,60000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	15,59000	€
B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	13,41000	€
B8ZH-358V	l	Pintura de fons a l'aigua, per a interiors	20,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B8ZM-0P35	kg	Segelladora	4,38000	€
B9P9-1KQU	m2	Lloseta de linòleum de 900x300mm amb base de suro, classe 22-31 segons UNE-EN 688 i de 9,8mm de gruix	20,00000	€
B9U7-OJAW	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària	7,20000	€
B9VB-OJH5	m	Peça de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir amb vora motllurada, 2 a 2.3 peces/m, preu mitjà, acabat antilliscant, per a l'estesa de l'esglaó	20,00000	€
BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 213x81 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	451,88000	€
BAM0-H6K8	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 120x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	2.789,57000	€
BAP2-0WSJ	u	Bastiment d'envà per a armari amb travesser inferior, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, amb alts i baixos per a una llum d'obra de 100 cm d'amplària i 245 cm d'alçària	68,03000	€
BAQ0-FFFK	u	Fulla batent per a porta d'armari, de fusta per a pintar, de 30 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró de 50 cm d'amplària i de 40 cm d'alçària	25,84000	€
BAQ0-FFFY	u	Fulla batent per a porta d'armari, de fusta per a pintar, de 30 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró de 50 cm d'amplària i de 190 cm d'alçària	56,32000	€
BAS0-0ZES	u	Ferramenta per a porta d'armari de quatre fulles batents, de preu mitjà	63,62000	€
BAS1-0ICL	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90 una fulla batent per a una llum de 90x210 cm, preu alt amb tanca antipànic	491,91000	€
BAW0-0Z98	u	Automatisme amb motor reductor i fre electromagnètic per a porta enrotllable, de 15 m2 de superfície màxima, monofàsic a 230 V de tensió, amb eix de 48 mm, polijta de 200 mm i accessoris de muntatge, per a fixar a l'eix de la porta	791,00000	€
BAW1-0Z97	u	Automatisme oleodinàmic per a porta basculant d'una o dues fulles, de 4 m d'amplària màxima, monofàsic a 230 V de tensió, amb barres de transmissió, braços telescòpics i accessoris de muntatge, per a fixar a la porta	885,70000	€
BAW4-2KAA	u	Emissor de radiocomandament, amb pila de 12 v	26,05000	€
BAW6-0Z9C	u	Pany elèctric de clau tubular per a muntar a caixa	20,61000	€
BAW8-2KA9	u	Receptor de radiocomandament dins de caixa estanca, amb antena, per a 230 V de tensió, per a muntar superficialment	156,33000	€
BAZA-0Z9X	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	2,04000	€
BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	50,00000	€
BB1A-0XQ5	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer	13,62000	€
BB50-H6C0	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 2 a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 HZ i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, inclòs part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç galvanitzat cada 3 m	50,00000	€
BC1K1500	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	44,26000	€
BD1A-1NDZ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	13,22000	€
BG2P-1KUI	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,16000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG33-G2SL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	4,82000	€
BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BJ11C-H59M	u	Inodor de tassa profunda antivàndalic d'acer inox (nº material 18/8), de 450x360x410 mm, de gruix de xapa d'1,5 mm AISI 304	300,00000	€
BJ11G-1P3S	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1 m i amplària de 0.55 a 0.65 m, per a una descàrrega de 4/9 l i accionament manual	255,66000	€
BJ11O-0PMV	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	5,80000	€
BJ1ZQ000	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	16,32000	€
BJ244-1PEN	u	Mecanisme d'accionament manual per a inodor, acabat en acer inoxidable	105,58000	€
BJ42U020	u	Dosificador de sabó de llautó cromat, dipòsit i pistó d'una peça, de 150 mm d'alçària per 80 mm de diàmetre i capacitat 500 c.c.	69,40000	€
BJ46U020	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable	249,56000	€
BJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària	24,36000	€
BL11-0TVI	u	Recorregut de guies i cables de tracció per a ascensor elèctric adherència de 600 kg de carrega útil, 3 parades (6 m) i 1 m/s de velocitat	1.395,25000	€
BL61-0TFV	u	Amortidors de fòssat i contrapesos per a ascensors elèctrics de passatgers adherència de 600 kg de càrrega útil i 1 m/s de velocitat	1.190,71000	€
BL81-0TGM	u	Limitador de velocitat i paracaigudes per a ascensor elèctric de passatgers, adherència de 600 kg de càrrega útil i 1 m/s de velocitat	1.646,96000	€
BLA2-0TJV	u	Porta d'accés corredissa automàtica d'acer inoxidable de 80 cm d'amplària, 200 cm d'alçària	924,50000	€
BLE1-0TKA	u	Grup tractor per a ascensor elèctric de 600 kg, 1 m/s de velocitat i sistema d'accionament de 2 velocitats	5.608,27000	€
BLH0-0T5E	u	Quadre i cable de maniobra per a ascensor elèctric de passatgers de 600 kg de càrrega útil, 1 m/s de velocitat, de 2 velocitats, maniobra universal simple i 3 parades	4.993,80000	€
BLL4-FG53	u	Bastidor, acabats de cabina de qualitat mitjana, porta de cabina corredissa automàtica d'acer inoxidable de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, per a ascensor de 8 persones (600 kg) i 1 m/s de velocitat	5.718,52000	€
BLN1-0TFH	u	Botonera de cabina amb acabats de qualitat mitjana, per a ascensors de minusvàlids amb 3 parades i maniobra universal simple	106,19000	€
BLR0-0TRU	u	Botonera de pis amb acabats de qualitat mitjana, per a ascensor amb maniobra universal simple	22,52000	€
BLT0-0TS4	u	Selector de parades per a ascensor elèctric amb sistema d'accionament de 2 velocitats, maniobra universal simple i 1 m/s de velocitat	94,49000	€
BQ17-205F	u	Banc de plàstic, d'1,5 m de llargària, sense suport, sense respattller, per a col·locació superficial	733,13000	€
BQ211110	u	Paperera trabucable de 31 cm de diàmetre de planxa pintada de gruix 1 mm, amb base perforada, vora de forma arrodonida i suports de tub de 50x20x1,5 mm	60,08000	€
BQ514A50	m2	Pedra natural granítica nacional per a taulells, de 20 mm de gruix, preu alt, de 60 a 99 cm de llargària	45,90000	€
BQ544D1R	u	Taulell de fusta de 40 mm de gruix, 150 a 249 cm de llargària i 50 cm d'amplària com a màxim, acabat efecte fusta, per a col·locació de lavabo recolzat, amb cantells de fusta i reforços interiors, preu superior	512,32000	€
BQ70-1WFX	m	Sòcol d'alumini de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	18,43000	€
BQ70-1WG4	m	Sòcol d'aglomerat amb melamina de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	11,52000	€
BQ70-1WGC	m	Regleta d'aglomerat amb melamina de 5 cm d'alçària, per a encolar	8,16000	€
BQ73-1VZX	u	Mòdul sobre campana per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 600 mm d'alçària, amb portes d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors i ferratges	68,43000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQ73-1W3E	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 mm d'alçària, amb portes d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors i ferratges	70,46000	€
BQ73-1W6X	u	Mòdul d'eixugaplat per a moble de cuina alt, de 900x330 mm i 700 mm d'alçària, amb portes d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors i ferratges	91,87000	€
BQ73-1W6Y	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 900x330 mm i 700 mm d'alçària, amb portes d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors i ferratges	77,85000	€
BQ74-1VL0	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	116,53000	€
BQ74-1VO1	u	Mòdul de forn per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, sense frontal, preu econòmic, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	49,66000	€
BQ74-1VVL	u	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	105,62000	€
BQ74-1VVM	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	100,59000	€
BQ8AU100	u	Eixugamans antivandàlic, per aire calent amb sensor electrònic de presència, de planxa d'acer vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61°C	216,30000	€
BQS4-H6VG	u	Cortina divisòria de plegat manual horitzontal de 22x8 m amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils galvanitzats, guia d'acer galvanitzat amb rodets plàstics, ganxos per subjecció de cortina, i cortina de xarxa a al part superior i de lona platificada als 2 m inferiors	4.833,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B06D-0L90	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		87,60000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100 /R x 23,84000 =	26,22400	
			Subtotal:		26,22400	26,22400
Maquinària	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x 2,00000 =	1,20000	
			Subtotal:		1,20000	1,20000
Materials	B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x 19,25000 =	12,51250	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,180 x 1,73000 =	0,31140	
	B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x 19,06000 =	29,54300	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150 x 116,95000 =	17,54250	
			Subtotal:		59,90940	59,90940
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,26224
			COST DIRECTE			87,59564
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			87,59564

B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		96,37000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100 /R x 23,84000 =	26,22400	
			Subtotal:		26,22400	26,22400
Maquinària	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x 2,00000 =	1,20000	
			Subtotal:		1,20000	1,20000
Materials	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225 x 116,95000 =	26,31375	
	B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x 19,25000 =	12,51250	
	B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x 19,06000 =	29,54300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B011-05ME	m3	Aigua	0,180 x 1,73000 =	0,31140		
			Subtotal:		68,68065	68,68065
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,26224
			COST DIRECTE			96,36689
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			96,36689
B07F-0LS0	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		145,43000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x 23,84000 =	25,03200	
			Subtotal:		25,03200	25,03200
Maquinària	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x 2,00000 =	1,45000	
			Subtotal:		1,45000	1,45000
Materials	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x 19,14000 =	26,41320	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x 116,95000 =	44,44100	
	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000 x 0,25000 =	47,50000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x 1,73000 =	0,34600	
			Subtotal:		118,70020	118,70020
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,25032
			COST DIRECTE			145,43252
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			145,43252

B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		145,43000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x 23,84000 =	25,03200	
			Subtotal:		25,03200	25,03200
Maquinària	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x 2,00000 =	1,45000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI		UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		1,45000		1,45000
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,73000	=	0,34600	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	116,95000	=	44,44100	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	19,14000	=	26,41320	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,25000	=	47,50000	
				Subtotal:		118,70020		118,70020
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,25032
				COST DIRECTE		145,43252		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		145,43252		
B07F-0LT1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,25:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				133,91000	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,84000	=	25,03200	
				Subtotal:		25,03200		25,03200
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,00000	=	1,45000	
				Subtotal:		1,45000		1,45000
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450	x	116,95000	=	52,62750	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,330	x	19,14000	=	25,45620	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	115,000	x	0,25000	=	28,75000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,73000	=	0,34600	
				Subtotal:		107,17970		107,17970
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,25032
				COST DIRECTE		133,91202		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		133,91202		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.:	1,000		86,26000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,84000 =	23,84000	
			Subtotal:		23,84000	23,84000	
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,00000 =	1,40000	
			Subtotal:		1,40000	1,40000	
Materials							
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	19,14000 =	31,19820	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,73000 =	0,34600	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	116,95000 =	29,23750	
			Subtotal:		60,78170	60,78170	
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,23840	
			COST DIRECTE				86,26010
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				86,26010

B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.:	1,000		99,36000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,84000 =	23,84000	
			Subtotal:		23,84000	23,84000	
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,00000 =	1,40000	
			Subtotal:		1,40000	1,40000	
Materials							
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	116,95000 =	44,44100	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	19,14000 =	29,09280	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,73000 =	0,34600	
			Subtotal:		73,87980	73,87980	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,23840
			COST DIRECTE				99,35820
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				99,35820
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		179,75000		€
			Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra							Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,84000	=	25,03200
			Subtotal:				25,03200
Maquinària							25,03200
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,00000	=	1,45000
			Subtotal:				1,45000
Materials							1,45000
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	19,14000	=	29,28420
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	116,95000	=	23,39000
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,73000	=	0,34600
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,25000	=	100,00000
			Subtotal:				153,02020
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,25032
			COST DIRECTE				179,75252
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				179,75252

B07F-0LT7	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		106,78000	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x 23,84000 =	23,84000	
		Subtotal:		23,84000	23,84000	
Maquinària	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x 2,00000 =	1,40000	
		Subtotal:		1,40000	1,40000	
Materials	B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x 1,73000 =	0,34600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450	x	116,95000	=	52,62750	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,480	x	19,14000	=	28,32720	
Subtotal:							81,30070	81,30070
DESPESES AUXILIARS					1,00	%	0,23840	
COST DIRECTE							106,77910	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							106,77910	
B0B6-1070	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000					1,21000 €
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,61000	=	0,13805	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,48000	=	0,12240	
Subtotal:							0,26045	0,26045
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,51000	=	0,01540	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,89000	=	0,93450	
Subtotal:							0,94990	0,94990
DESPESES AUXILIARS					1,00	%	0,00260	
COST DIRECTE							1,21295	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1,21295	

B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		1,21000	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x 27,61000 =	0,13805	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x 24,48000 =	0,12240	
		Subtotal:		0,26045	0,26045	
Materials	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x 1,51000 =	0,01540	
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x 0,89000 =	0,93450	
		Subtotal:		0,94990	0,94990	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,00260
			COST DIRECTE		1,21295		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,21295		
B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		1,22000		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,48000 =	0,12240	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,61000 =	0,13805	
			Subtotal:			0,26045	0,26045
Materials							
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,90000 =	0,94500	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,51000 =	0,01540	
			Subtotal:			0,96040	0,96040
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,00260
			COST DIRECTE		1,22345		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,22345		
B0B6-10700	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		1,21000		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,48000 =	0,12240	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,61000 =	0,13805	
			Subtotal:			0,26045	0,26045
Materials							
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,89000 =	0,93450	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,51000 =	0,01540	
			Subtotal:			0,94990	0,94990
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,00260
			COST DIRECTE		1,21295		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,21295		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0B6-10701	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		1,21000		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,48000 =	0,12240	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,61000 =	0,13805	
			Subtotal:		0,26045	0,26045	
Materials							
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,89000 =	0,93450	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,51000 =	0,01540	
			Subtotal:		0,94990	0,94990	
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,00260	
			COST DIRECTE			1,21295	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,21295	

B0B6-10702	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		1,21000		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,61000 =	0,13805	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,48000 =	0,12240	
			Subtotal:		0,26045	0,26045	
Materials							
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,89000 =	0,93450	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,51000 =	0,01540	
			Subtotal:		0,94990	0,94990	
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,00260	
			COST DIRECTE			1,21295	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,21295	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B0B6-10703	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		1,21000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 24,48000 =	0,12240	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 27,61000 =	0,13805	
		Subtotal:			0,26045	0,26045
Materials						
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 1,51000 =	0,01540	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 0,89000 =	0,93450	
		Subtotal:			0,94990	0,94990
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00260
		COST DIRECTE				1,21295
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,21295

D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.: 1,000		75,91000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x 20,19000 =	18,17100	
		Subtotal:			18,17100	18,17100
Maquinària						
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x 2,77000 =	1,24650	
		Subtotal:			1,24650	1,24650
Materials						
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x 103,30000 =	15,49500	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 0,00000 =	0,00000	
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x 17,80000 =	11,57000	
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 18,87000 =	29,24850	
		Subtotal:			56,31350	56,31350

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,18171
		COST DIRECTE				75,91271
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				75,91271

D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		75,73000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 20,19000 =	20,19000	
		Subtotal:			20,19000	20,19000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,71000 =	1,19700	
		Subtotal:			1,19700	1,19700
Materials						
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 0,00000 =	0,00000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x 17,37000 =	28,31310	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 103,30000 =	25,82500	
		Subtotal:			54,13810	54,13810
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,20190
		COST DIRECTE				75,72700
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				75,72700

D07J1100	m3	Pasta de guix YG	Rend.: 1,000		0,00000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0149000	h	Manobre guixaire	1,000	/R x 0,00000 =	0,00000	
		Subtotal:			0,00000	0,00000
Materials						
B0111000	m3	Aigua	0,600	x 0,00000 =	0,00000	
B0521100	kg	Guix YG	800,000	x 0,00000 =	0,00000	
		Subtotal:			0,00000	0,00000
Altres						
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 0,00000 =	0,00000	
		Subtotal:			0,00000	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
COST DIRECTE			0,00000			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,00000			
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	0,00000 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	0,00000 =	0,00000	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	0,00000 =	0,00000	
			Subtotal:		0,00000	0,00000
Materials						
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	0,00000 =	0,00000	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x	0,00000 =	0,00000	
			Subtotal:		0,00000	0,00000
Altres						
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000 % s	0,00000 =	0,00000	
			Subtotal:		0,00000	0,00000
COST DIRECTE			0,00000			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,00000			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	-DT40	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			23,18	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària	C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	23,18000 =	23,18000	
				Subtotal:			23,18000	23,18000
			COST DIRECTE					23,18000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					23,18000
P-1	00TDGL001	m2	Increment pel subministre i col·locació de l'última placa de 15 mm d'un envà de cartró-guix, de la casa Knauf o similar, amb protecció hidròfuga. (diferencial placa protecció hidròfuga-placa normal).	Rend.: 1,000			0,00	€
			COST DIRECTE					0,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,00000
P-2	145CNT0001	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 18 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades d'escala, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1,5 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 18 kg/m2. Inclou formació graonat. Tot segons detall plànol estructura.	Rend.: 1,000			0,00	€
			Queda inclòs: - replanteig - Formigó per a escales HA-25/B/20/IIa - Abocament, vibrat i curat del formigó. - Reparació de coqueres si s'admet la peça, seguint les instruccions de la D.F., escombratge, extracció de runa i resta de materials de l'execució de l'estructura. En general s'hi inclouen tots els elements necessaris per deixar la partida correctament executada i la part proporcional dels elements auxiliars, maquinària i mà d'obra necessaris per a l'execució de la partida completa, d'acord amb les normes EHE-08, CTE DB SE- C i NTE. La partida inclou element, anivellació i treballs complementaris per garantir la solidesa.					
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra	E45CA8C4	m3	Formigó per a lloses inclinades, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	0,200	x	0,00000 =	0,00000	
	E4DCAD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	1,100	x	0,00000 =	0,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E4BC3000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de lloses	20,000	x	0,00000	=	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	22,88000	=	0,02451	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	20,07000	=	0,02150	
				Subtotal:				0,04601	0,04601
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,12000	=	0,00334	
				Subtotal:				0,00334	0,00334
Materials									
	B44Z50BA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,13000	=	1,13000	
				Subtotal:				1,13000	1,13000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,00115
				COST DIRECTE					1,18050
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,18050
E45CA8C4	m3		Formigó per a lloses inclinades, HA-25/B/10/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000				0,00	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	0,00000	=	0,00000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:				0,00000	0,00000
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:				0,00000	0,00000
Materials									
	B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:				0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					0,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
E4BC3000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de lloses		Rend.: 1,000		0,00		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	0,00000	=	0,00000	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:				0,00000	0,00000
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	0,00000	=	0,00000	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:				0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					0,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,00000
E4DCAD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist		Rend.: 1,000		0,00		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,000	/R x	0,00000	=	0,00000	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,100	/R x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:				0,00000	0,00000
Materials									
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	0,00000	=	0,00000	
	B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	0,00000	=	0,00000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,060	x	0,00000	=	0,00000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	0,00000	=	0,00000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298	x	0,00000	=	0,00000	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	0,00000	=	0,00000	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:				0,00000	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,00000
				COST DIRECTE				0,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,00000
E65A4543	m2		Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària entre 46 i 55 mm, col.locats cada 45 cm, i canal d'amplària entre 46 i 55 mm, fixats mecànicament	Rend.: 1,000			0,00	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	0,00000 =	0,00000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,040	/R x	0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:			0,00000	0,00000
Materials								
	B0A4A400	cu	Visos, galvanitzats	0,120	x	0,00000 =	0,00000	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,00000 =	0,00000	
	B6B11200	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils entre 46 i 55 mm d'amplària	3,172	x	0,00000 =	0,00000	
	B6B12200	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils entre 46 i 55 mm d'amplària	1,040	x	0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:			0,00000	0,00000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:			0,00000	0,00000
				COST DIRECTE				0,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,00000
E7C9H501	m2		Aïllament amb placa semirígida de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3 de 40 mm de gruix, col.locada sense adherir	Rend.: 1,000			0,00	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	0,00000 =	0,00000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:			0,00000	0,00000
Materials								
	B7C9H500	m2	Placa semirígida de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3 de 40 mm de gruix	1,050	x	0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:			0,00000	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,00000	=	0,00000
				Subtotal:				0,00000
								0,00000
								0,00000
				COST DIRECTE				0,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,00000
P-4	E8121112	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF	Rend.: 1,000				0,00 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A0149000	h	Manobre guixaire	0,065	/R x	0,00000	=	0,00000
	A0129000	h	Oficial 1a guixaire	0,130	/R x	0,00000	=	0,00000
				Subtotal:				0,00000
								0,00000
Materials								
	B0521200	kg	Guix YF	0,798	x	0,00000	=	0,00000
	D07J1100	m3	Pasta de guix YG	0,0123	x	0,00000	=	0,00000
				Subtotal:				0,00000
								0,00000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	0,00000	=	0,00000
				Subtotal:				0,00000
								0,00000
				COST DIRECTE				0,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,00000

	E8122913	m2	Enguixat reglejat sobre parament de nucli de comunicació vertical, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1	Rend.: 1,000		0,00	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0129000	h	Oficial 1a guixaire	0,370	/R x	0,00000	= 0,00000
	A0149000	h	Manobre guixaire	0,185	/R x	0,00000	= 0,00000
Subtotal:				0,00000		0,00000	
Materials							
	B0522300	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,00000	= 0,00000
	D07J1100	m3	Pasta de guix YG	0,0161	x	0,00000	= 0,00000
Subtotal:				0,00000		0,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,00000
				COST DIRECTE				0,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,00000
E83F5003	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat de 15 mm de gruix, col.locada sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques		Rend.: 1,000				0,00 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,060	/R x	0,00000	=	0,00000
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,190	/R x	0,00000	=	0,00000
				Subtotal:				0,00000 0,00000
Materials								
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,399	x	0,00000	=	0,00000
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,250	x	0,00000	=	0,00000
	B0527030	kg	Guix amb additiu per agafar perfils i plaques, segons norma UNE-EN 14496	0,525	x	0,00000	=	0,00000
	B0CC5000	m2	Placa de guix laminat de 15 mm de gruix	1,060	x	0,00000	=	0,00000
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,995	x	0,00000	=	0,00000
				Subtotal:				0,00000 0,00000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,00000	=	0,00000
				Subtotal:				0,00000 0,00000
				COST DIRECTE				0,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,00000

P-5	EC1K1502	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament	Rend.: 1,000		72,98	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	22,72000	= 22,72000
Subtotal:						22,72000	22,72000
Materials							
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,400	x	0,09000	= 0,39600
	BC1K1500	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	1,000	x	44,26000	= 44,26000
	B0A81010	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	0,040	x	125,90000	= 5,03600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				49,69200			49,69200
DESPESES AUXILIARS				2,50	%		0,56800
COST DIRECTE							72,98000
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							72,98000
P-6	EJ42U020	u	Dosificador de sabó de llautó cromat, dipòsit i pistó d'una peça, de 150 mm d'alçària per 80 mm de diàmetre i capacitat 500 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000			69,40 €
Unitats				Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250 /R x	0,00000 =	0,00000	
Subtotal:						0,00000	0,00000
Materials	BJ42U020	u	Dosificador de sabó de llautó cromat, dipòsit i pistó d'una peça, de 150 mm d'alçària per 80 mm de diàmetre i capacitat 500 c.c.	1,000 x	69,40000 =	69,40000	
Subtotal:						69,40000	69,40000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,00000
COST DIRECTE							69,40000
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							69,40000
P-7	EJ46U020	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000			249,56 €
Unitats				Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,000 /R x	0,00000 =	0,00000	
Subtotal:						0,00000	0,00000
Materials	BJ46U020	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable	1,000 x	249,56000 =	249,56000	
Subtotal:						249,56000	249,56000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,00000
COST DIRECTE							249,56000
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							249,56000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-8	EJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000			24,36 €
Unitats				Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250 /R x	0,00000 =	0,00000	
Subtotal:						0,00000	0,00000
Materials	BJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària	1,000 x	24,36000 =	24,36000	
Subtotal:						24,36000	24,36000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,00000
COST DIRECTE							24,36000
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							24,36000
P-9	EQ514A51	m2	Taulell de pedra natural granítica nacional, de 20 mm de gruix, preu alt, de 60 a 99 cm de llargària, col·locat sobre suport mural i encastat al parament	Rend.: 1,000			119,74 €
Unitats				Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,600 /R x	0,00000 =	0,00000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,200 /R x	0,00000 =	0,00000	
Subtotal:						0,00000	0,00000
Materials	BQ514A50	m2	Pedra natural granítica nacional per a taulells, de 20 mm de gruix, preu alt, de 60 a 99 cm de llargària	1,000 x	45,90000 =	45,90000	
	BJ1ZQ000	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	4,500 x	16,32000 =	73,44000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0053 x	75,72700 =	0,40135	
Subtotal:						119,74135	119,74135
DESPESES AUXILIARS				2,50	%		0,00000
COST DIRECTE							119,74135
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							119,74135

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-10	EQ544D1R	u	Taulell de fusta de 40 mm de gruix, 150 a 249 cm de llargària i 50 cm d'amplària com a màxim, acabat efecte fusta, per a col·locació de lavabo recolzat, amb cantells de fusta i reforços interiors, preu superior, col·locat suspès	Rend.: 1,000		512,32	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,600	/R x 0,00000 =	0,00000	
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	1,200	/R x 0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:		0,00000	0,00000
Materials							
	BQ544D1R	u	Taulell de fusta de 40 mm de gruix, 150 a 249 cm de llargària i 50 cm d'amplària com a màxim, acabat efecte fusta, per a col·locació de lavabo recolzat, amb cantells de fusta i reforços interiors, preu superior	1,000	x 512,32000 =	512,32000	
				Subtotal:		512,32000	512,32000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			512,32000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			512,32000
P-11	EQ8AU100	u	Eixugamans antivandàlic, per aire calent amb sensor electrònic de presència, de planxa d'acer vitrificada, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61°C, instal·lat	Rend.: 1,000		216,30	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x 0,00000 =	0,00000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x 0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:		0,00000	0,00000
Materials							
	BQ8AU100	u	Eixugamans antivandàlic, per aire calent amb sensor electrònic de presència, de planxa d'acer vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61°C	1,000	x 216,30000 =	216,30000	
				Subtotal:		216,30000	216,30000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			216,30000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			216,30000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-12	FQ211112	u	Paperera trabucable de 31 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó	Rend.: 1,000		78,03	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x 0,00000 =	0,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x 23,38000 =	9,35200	
				Subtotal:		9,35200	9,35200
Maquinària							
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,750	/R x 3,26000 =	2,44500	
				Subtotal:		2,44500	2,44500
Materials							
	BQ211110	u	Paperera trabucable de 31 cm de diàmetre de planxa pintada de gruix 1 mm, amb base perforada, vora de forma arrodonida i suports de tub de 50x20x1,5 mm	1,000	x 60,08000 =	60,08000	
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0792	x 75,91271 =	6,01229	
				Subtotal:		66,09229	66,09229
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14028
				COST DIRECTE			78,02957
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			78,02957
P-13	KIT0003	u	Mobiliari i equipament de cuina: - Subministre i col·locació de mobles de cuina prefabricats de qualitat mitjana, inferiors de 60 cm, de fondària i superiors de 40cm de fondària. · Mòdul estàndard de moble de cuina baix i alt, acabat estratificat de color blanc, sobre peus regulables de PVC. · Estructura dels mobles mitjançant taulers tricapes, amb acabats de melaminea gris plata o gris carbó, amb laterals de 16mm de gruix i 19mm de base, i posterior de 8mm de espessor. · Acabats metalitzats per a totes les cares, parets interiors en angles de 90º. · Carrils d'extracció sincronitzats amb rodament de boles, amb amortiguació i topalls en ambdues direccions. · Inclou totes les portes, prestatges i calaixos de melamina segons indicacions de la propietat. S'inclou la p.p. d'armari per forn, sòcol inferior, així com accessoris i mecanismes d'acer inoxidable mate i la formació de passos d'instal·lacions o ventilacions. · moble de cuina per a ubicació de caldera o nevera, prefabricat de qualitat mitjana, tipus columna de 60 cm de fondària, 60 d'amplada i 220cm d'alçada, de les mateixes característiques que la resta de la cuina.	Rend.: 1,000		6.457,00	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Inclou illa central segons plànols. Encimera de treball i frotnal de Silestones de Gama mitja. Inclòs p.p. de forats per encastar-hi els elements, cantells bisellats i suports metàl·lics ancorats a paret. Segons plànol detall. Inclou electrodomèstics: Es subministrara placa, campana forn, i microones de la marca Bosh o similar. Mides segons plànols.				
				COST DIRECTE			6.457,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6.457,0000
P-14	KIT0004	u	Mobiliari d'oficina - Subministre i col.locació de moble de recepció de fusta segons plànol de detall	Rend.: 1,000		2.000,00	€
				COST DIRECTE			2.000,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.000,0000
P-15	P122-628J	d	Amortització diària de 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	Rend.: 1,000		225,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
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	9,000 /R x	25,00000 =	225,00000	
				Subtotal:		225,00000	225,00000
				COST DIRECTE			225,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			225,00000
P1516-EQFA	m2		Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		6,21	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,94000	=	2,29400
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,61000	=	2,76100
				Subtotal:				5,05500
								5,05500
Materials								
	B151A-19LN	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,200	x	0,81000	=	0,97200
	B15Z0-0MD	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,800	x	0,17000	=	0,13600
				Subtotal:				1,10800
								1,10800
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,05055
				COST DIRECTE				6,21355
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,21355
P2110-AKW8	m3	Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructura d'acer, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor		Rend.: 1,000				14,86 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x	23,84000	=	3,81440
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,040	/R x	27,61000	=	1,10440
				Subtotal:				4,91880
								4,91880
Maquinària								
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,040	/R x	7,56000	=	0,30240
	C139-00KV	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb cisalla per a enderroc d'acer	0,040	/R x	125,00000	=	5,00000
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,045	/R x	85,76000	=	3,85920
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,040	/R x	17,66000	=	0,70640
				Subtotal:				9,86800
								9,86800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,07378
				COST DIRECTE				14,86058
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,86058

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-16	P2140-4RRM	u	Arrencada de full i bastiment de finestra/balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	23,28	e	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	22,94000 =	22,94000	
				Subtotal:		22,94000	22,94000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34410
				COST DIRECTE			23,28410
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,28410
P-16	P2140-4RRN	u	Desmuntatge, neteja i acopi de portes existents de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega i transport dins de l'obra. Inclou el muntatge en nova ubicació amb aprofitament de ferratges.	Rend.: 1,000	11,64	e	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,500 /R x	22,94000 =	11,47000	
				Subtotal:		11,47000	11,47000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17205
				COST DIRECTE			11,64205
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,64205
P-17	P2140-H8DU	u	Desmuntatge de fulla de porta interior de fusta de 2 m2 de superfície, com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	26,28	e	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,700 /R x	22,94000 =	16,05800	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,350 /R x	28,11000 =	9,83850	
				Subtotal:		25,89650	25,89650
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,38845
				COST DIRECTE			26,28495
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,28495

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-18	P2142-4RN5	m	Arrencada de coronament existent, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	4,66	e	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,200 /R x	22,94000 =	4,58800	
				Subtotal:		4,58800	4,58800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06882
				COST DIRECTE			4,65682
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,65682
P-19	P2143-4RHA	m2	Sanejat de capa de compressió fins a deixar les ales de les biguetes de forjat vistes , amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 0,241	19,32	e	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,200 /R x	22,94000 =	19,03734	
				Subtotal:		19,03734	19,03734
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28556
				COST DIRECTE			19,32290
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,32290

P-20	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 50 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	12,24	e	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R x	22,94000 =	2,29400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300 /R x	23,84000 =	7,15200	
				Subtotal:		9,44600	9,44600
Maquinària				Unitats	Preu	Parcial	Import
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150 /R x	17,66000 =	2,64900	
				Subtotal:		2,64900	2,64900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14169
				COST DIRECTE			12,23669
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,23669
P-21	P2143-4RQV	m	Arrencada de sòcol de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		0,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,040 /R x	22,94000 =	0,91760	
				Subtotal:		0,91760	0,91760
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01376
				COST DIRECTE			0,93136
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,93136
	P2143-4RQW	m	Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		1,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,060 /R x	22,94000 =	1,37640	
				Subtotal:		1,37640	1,37640
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02065
				COST DIRECTE			1,39705
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,39705
P-22	P2143-4RR2	m2	Arrencada de paviment ceràmic (inclou sòcol), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		6,99	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R x	22,94000 =	6,88200	
				Subtotal:		6,88200	6,88200
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10323
				COST DIRECTE			6,98523
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,98523

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	P2144-4RSB	m2	Desmuntatge de vidre laminar de seguretat, de 4+4 mm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual del material desmuntat sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		24,71	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,450 /R x	28,38000 =	12,77100	
	A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	0,450 /R x	25,71000 =	11,56950	
				Subtotal:		24,34050	24,34050
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,36511
				COST DIRECTE			24,70561
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,70561
	P2145-4RHA	m2	Arrencada de tanca amb reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		45,92	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500 /R x	22,94000 =	11,47000	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,500 /R x	28,07000 =	14,03500	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,500 /R x	24,57000 =	12,28500	
				Subtotal:		37,79000	37,79000
Maquinària							
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,000 /R x	7,56000 =	7,56000	
				Subtotal:		7,56000	7,56000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,56685
				COST DIRECTE			45,91685
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,91685
P-23	P2145-4RS0	u	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		7,71	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050 /R x	28,07000 =	1,40350	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200 /R x	22,94000 =	4,58800	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050 /R x	24,57000 =	1,22850	
				Subtotal:		7,22000	7,22000
Maquinària							
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050 /R x	7,56000 =	0,37800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				0,37800			0,37800
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,10830
COST DIRECTE							7,70630
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							7,70630
P2146-DJ48	m2		Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			4,69 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
C115-00EE	h		Retroexcavadora amb martell trencador	0,057	/R x	72,76000 =	4,14732
C138-00KQ	h		Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0052	/R x	104,01000 =	0,54085
Subtotal:						4,68817	4,68817
COST DIRECTE							4,68817
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							4,68817
P-24	P214A-HHK6	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró, de fins a 8 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt amb la intervenció del conservador-restaurador	Rend.: 1,000			52,25 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0J-002A	h		Conservador- restaurador responsable de la intervenció	0,070	/R x	35,59000 =	2,49130
A0J-0029	h		Conservador-restaurador	0,630	/R x	31,87000 =	20,07810
A0D-0007	h		Manobre	1,260	/R x	22,94000 =	28,90440
Subtotal:						51,47380	51,47380
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,77211
COST DIRECTE							52,24591
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							52,24591

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-25	P214A-HIQX	u	Desmuntatge, modificació i muntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, Inclou el tall per ajustar a noves mides segons plànols arquitectura, i muntatge de nou en nova ubicació, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt amb la intervenció del conservador-restaurador	Rend.: 0,461			564,33 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0J-002A	h		Conservador- restaurador responsable de la intervenció	0,350	/R x	35,59000 =	27,02061
A0J-0029	h		Conservador-restaurador	1,400	/R x	31,87000 =	96,78525
A0D-0007	h		Manobre	5,600	/R x	22,94000 =	278,66377
Subtotal:						402,46963	402,46963
Maquinària							
C152-003B	h		Camió grua	1,400	/R x	51,31000 =	155,82213
Subtotal:						155,82213	155,82213
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		6,03704
COST DIRECTE							564,32880
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							564,32880
P214C-AKVK	m		Desmuntatge de biga de fusta, amb mitjans manuals, neteja, eliminació de fixacions, aplec de material i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			35,79 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h		Manobre	0,700	/R x	22,94000 =	16,05800
A0E-000A	h		Manobre especialista	0,700	/R x	23,84000 =	16,68800
Subtotal:						32,74600	32,74600
Maquinària							
CRE0-00C0	h		Motoserra	0,700	/R x	3,65000 =	2,55500
Subtotal:						2,55500	2,55500
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,49119
COST DIRECTE							35,79219
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							35,79219

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-26	P214I-AKZJ	m2	Enderroc d'enteixinat i de fals sostre, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		13,97		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,600 /R x	22,94000 =	13,76400		
				Subtotal:		13,76400	13,76400	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,20646	
				COST DIRECTE			13,97046	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,97046	
P-27	P214J-61RH	m2	Enderroc de coberta existent. Inclou l'acabat, capa de formigó lleuger de 15 cm d'alçària mitjana, làmina impermeabilitzant i aïllament tèrmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		14,71		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Partides d'obra								
	P214Q-4RP	m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000 x	5,82103 =	5,82103		
	P214Q-4RP	m2	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	1,000 x	7,95958 =	7,95958		
	P214Q-4RP	m2	Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000 x	0,93136 =	0,93136		
				Subtotal:		14,71197	14,71197	
				COST DIRECTE			14,71197	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,71197	
	P214K-CRN4	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, de plaques conformades, amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		16,30		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,700 /R x	22,94000 =	16,05800		
				Subtotal:		16,05800	16,05800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,24087
				COST DIRECTE				16,29887
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,29887
P-28	P214M-AKZG	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de fusta, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			29,40	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x 22,94000	=	22,94000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x 23,84000	=	4,76800	
				Subtotal:			27,70800	27,70800
					</			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-29	P214O-4RNL	m2	Enderroc de sostre industrialitzat de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.:	1,000		38,90	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	28,07000 =	5,61400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	23,84000 =	11,92000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	22,94000 =	11,47000	
				Subtotal:			29,00400	29,00400
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,450	/R x	17,66000 =	7,94700	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,200	/R x	7,56000 =	1,51200	
				Subtotal:			9,45900	9,45900
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,43506
				COST DIRECTE				38,89806
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				38,89806
	P214O-4RO4	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.:	1,000		148,44	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	6,375	/R x	22,94000 =	146,24250	
				Subtotal:			146,24250	146,24250
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		2,19364
				COST DIRECTE				148,43614
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				148,43614
P-30	P214P-HM4O	m3	Repicat de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.:	1,000		227,51	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	3,400	/R x	22,94000 =	77,99600	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	3,400	/R x	23,84000 =	81,05600	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x	28,07000 =	28,07000	
				Subtotal:			187,12200	187,12200
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,000	/R x	7,56000	=	7,56000
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,700	/R x	17,66000	=	30,02200
				Subtotal:				37,58200
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	2,80683
				COST DIRECTE				227,51083
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				227,51083
P214Q-4RPG	m		Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				3,49 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	22,94000	=	3,44100
				Subtotal:				3,44100
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,05162
				COST DIRECTE				3,49262
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,49262
P214Q-4RPH	m2		Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				26,09 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,61000	=	2,76100
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	22,94000	=	22,94000
				Subtotal:				25,70100
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,38552
				COST DIRECTE				26,08652
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				26,08652
P214Q-4RPI	m2		Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament	Rend.: 1,000				28,89 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	22,94000	=	22,94000
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	27,61000	=	5,52200
				Subtotal:				28,46200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,42693
				COST DIRECTE			28,88893
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,88893
P214Q-4RPO	m2		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	Rend.: 1,000		7,96	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100 /R x	23,84000 =	2,38400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200 /R x	22,94000 =	4,58800	
				Subtotal:		6,97200	6,97200
Maquinària	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050 /R x	17,66000 =	0,88300	
				Subtotal:		0,88300	0,88300
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10458
				COST DIRECTE			7,95958
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,95958
P214Q-4RPS	m2		Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		5,82	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	22,94000 =	5,73500	
				Subtotal:		5,73500	5,73500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08603
				COST DIRECTE			5,82103
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,82103
P214Q-4RPW	m2		Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		0,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,040 /R x	22,94000 =	0,91760	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		0,91760	0,91760
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01376
				COST DIRECTE			0,93136
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,93136
P214Q-4RPZ	m		Arrencada de carener amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		1,51	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,065 /R x	22,94000 =	1,49110	
				Subtotal:		1,49110	1,49110
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02237
				COST DIRECTE			1,51347
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,51347
P214Q-4RQ1	m		Arrencada de canaló de recollida d'aigües amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		3,49	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R x	22,94000 =	3,44100	
				Subtotal:		3,44100	3,44100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05162
				COST DIRECTE			3,49262
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,49262
P214Q-4RQ3	m		Enderroc de cornisa de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		47,27	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	2,030 /R x	22,94000 =	46,56820	
				Subtotal:		46,56820	46,56820

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,69852
				COST DIRECTE			47,26672
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			47,26672
P-31	P214R-8GWZ	m2	Enderroc de paret de maó massís de fins a 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runes sobre camió	Rend.: 1,000			2,04 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				0,022 /R x	22,94000 =	0,50468	
				Subtotal:		0,50468	0,50468
Maquinària				0,0266 /R x	57,49000 =	1,52923	
				Subtotal:		1,52923	1,52923
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00757
				COST DIRECTE			2,04148
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,04148
	P214T-4RHA	m2	Enderroc de divisoria exterior metàl·lica de fina a 10 cm de gruix com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			11,64 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				0,500 /R x	22,94000 =	11,47000	
				Subtotal:		11,47000	11,47000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17205
				COST DIRECTE			11,64205
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,64205
P-32	P214V-AKVV	m2	Obertura de buit en paret ceràmica existent en restauració amb maó ceràmic de 15 cm com a màxim, fet per conservador-restaurador, grau de dificultat mitjà, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. Inclou els talls, arestat, llinda i tots els elemnts necessaris per deixar la unitat acabada	Rend.: 1,000			34,53 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	0,900 /R x	31,87000 =	28,68300	
	A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	0,150 /R x	35,59000 =	5,33850	
				Subtotal:		34,02150	34,02150
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,51032
				COST DIRECTE			34,53182
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,53182
P-33	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000			8,17 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				0,200 /R x	23,84000 =	4,76800	
				Subtotal:		4,76800	4,76800
Maquinària				0,350 /R x	9,51000 =	3,32850	
				Subtotal:		3,32850	3,32850
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07152
				COST DIRECTE			8,16802
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,16802
	P21G1-4RU1	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			3,26 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				0,140 /R x	22,94000 =	3,21160	
				Subtotal:		3,21160	3,21160
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04817
				COST DIRECTE			3,25977
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,25977

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-34	P21Q0-4RXJ	u	Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				1,63	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x 22,94000 =	1,60580			
				Subtotal:		1,60580	1,60580		
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02409	
				COST DIRECTE				1,62989	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,62989	
P-34	P21Q0-H8EK	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges	Rend.: 1,000				36,41	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x 22,94000 =	22,94000			
				Subtotal:		22,94000	22,94000		
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,34410	
				COST DIRECTE				36,41010	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,41010	
P-35	P21Q0-H8EM	u	Desmuntatge d'element de petit equipament a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				5,82	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x 22,94000 =	5,73500			
				Subtotal:		5,73500	5,73500		
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,34410	
				COST DIRECTE				36,41010	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,41010	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,08603	
				COST DIRECTE				5,82103	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,82103	
P-36	P21Q0-H8EO	m3	Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			30,29	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra				A0D-0007	h	Manobre	0,750 /R x 22,94000 =	17,20500	
				Subtotal:		17,20500	17,20500		
Maquinària				C152-003B	h	Camió grua	0,250 /R x 51,31000 =	12,82750	
				Subtotal:		12,82750	12,82750		
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,25808	
				COST DIRECTE				30,29058	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				30,29058	
	P21Q1-HBHA	u	Desmuntatge guixetes, aplec i posterior muntatge com element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges.	Rend.: 1,000			195,76	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra				A0D-0007	h	Manobre	4,000 /R x 22,94000 =	91,76000	
				Subtotal:		91,76000	91,76000		
Maquinària				C152-003B	h	Camió grua	2,000 /R x 51,31000 =	102,62000	
				Subtotal:		102,62000	102,62000		
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	1,37640	
				COST DIRECTE				195,75640	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				195,75640	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-37	P21Q1-HBNC	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 2000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges	Rend.: 1,000		172,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	2,000 /R x	22,94000 =	45,88000	
				Subtotal:		45,88000	45,88000
Maquinària							
	C15G-00DB	h	Grua autopropulsada de 60 t	1,000 /R x	126,36000 =	126,36000	
				Subtotal:		126,36000	126,36000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,68820
				COST DIRECTE			172,92820
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			172,92820
P21R0-92HA	u	Arrencada de vegetació arbustiva, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000			81,48	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260 /R x	29,92000 =	7,77920	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,260 /R x	33,72000 =	8,76720	
				Subtotal:		16,54640	16,54640
Maquinària							
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,260 /R x	3,65000 =	0,94900	
	C152-003B	h	Camió grua	0,700 /R x	51,31000 =	35,91700	
				Subtotal:		36,86600	36,86600
Materials							
	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,270 x	84,30000 =	22,76100	
	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,100 x	50,58000 =	5,05800	
				Subtotal:		27,81900	27,81900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24820	
			COST DIRECTE				81,47960
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				81,47960
P-38	P21Z2-4RXK	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	Rend.: 1,000		8,38	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300 /R x	23,84000 =	7,15200	
				Subtotal:		7,15200	7,15200
Maquinària							
	C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,300 /R x	3,73000 =	1,11900	
				Subtotal:		1,11900	1,11900
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10728
				COST DIRECTE			8,37828
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,37828
P-39	P221B-EL7O	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minixcavadora i càrrega manual i mecànica sobre camió	Rend.: 1,000		11,96	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C135-00LX	h	Minixcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t	0,211 /R x	56,69000 =	11,96159	
				Subtotal:		11,96159	11,96159
				COST DIRECTE			11,96159
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,96159
P-40	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000		11,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C133-00EQ	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,218 /R x	54,74000 =	11,93332	
				Subtotal:		11,93332	11,93332

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				COST DIRECTE				11,93332	
				DESPESES INDIRECTES				0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,93332	
P22D1-DGOT	m2		Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	Rend.: 1,000				7,10	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
A0D-0007	h		Manobre	0,305	/R x	22,94000 =	6,99670		
				Subtotal:			6,99670	6,99670	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,10495	
				COST DIRECTE				7,10165	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,10165	
P-41	P2R6-4I4L	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.: 1,000				8,36	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Maquinària									
C154-003N	h		Camió per a transport de 7 t	0,202	/R x	37,13000 =	7,50026		
C138-00KR	h		Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	85,76000 =	0,85760		
				Subtotal:			8,35786	8,35786	
				COST DIRECTE				8,35786	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,35786	
P-42	P2RA-EU5R	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				11,75	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Materials									
B2RA-28TK	t		Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	61,82000 =	11,74580		
				Subtotal:			11,74580	11,74580	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				COST DIRECTE				11,74580	
				DESPESES INDIRECTES				0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,74580	
P-43	P2RA-EU5U	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				-28,10	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
B2RA-28UH t				0,200	x	-140,50000	=	-28,10000	
				Subtotal:				-28,10000	-28,10000
				COST DIRECTE				-28,10000	
				DESPESES INDIRECTES				0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				-28,10000	
P-44	P2RA-EU61	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				0,00	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
B2RA-28TW t				0,700	x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:				0,00000	0,00000
				COST DIRECTE				0,00000	
				DESPESES INDIRECTES				0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,00000	
P-45	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				25,85	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			1,23100	1,23100
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00542
				COST DIRECTE				1,59792
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,59792
P-47	P312-D4N8	m3	Execució de fonament de formigó armat format formigó HA-25/F/10/Ila, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba i armadura en barres d'acer corrugat en Quantia 55,33 Kg / ml. Tot segons plànol de detall estructura/fonaments.	Rend.: 1,000			129,21	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	22,94000 =	9,17600	
				Subtotal:			9,17600	9,17600
Maquinària	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x	174,76000 =	26,21400	
				Subtotal:			26,21400	26,21400
Materials	B06E-1158	m3	Formigó HA-25/F/10/Ila de consistència fluida, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x	85,17000 =	93,68700	
				Subtotal:			93,68700	93,68700
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13764
				COST DIRECTE				129,21464
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				129,21464
	P320-D6XX	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			1,69	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	27,61000 =	0,22088	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,48000 =	0,24480	
				Subtotal:			0,46568	0,46568
Materials	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x	1,51000 =	0,00921	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,21295 =	1,21295	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				1,22216			1,22216
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,00699
COST DIRECTE							1,69483
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1,69483
P324-DNJC	m3		Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó HA-25/B / 10 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa i abocat amb bomba	Rend.: 1,000			137,57 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x 22,94000 =	6,88200	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x 27,61000 =	2,07075	
Subtotal:						8,95275	8,95275
Maquinària	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x 174,76000 =	26,21400	
Subtotal:						26,21400	26,21400
Materials	B06E-11GQ	m3	Formigó HA-25/B / 10 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,075	x 95,05000 =	102,17875	
Subtotal:						102,17875	102,17875
DESPESES AUXILIARS				2,50	%		0,22382
COST DIRECTE							137,56932
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							137,56932
P-48	P354-4S5V	m3	Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, no vist	Rend.: 1,000			383,05 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra	P4D5-9LVA	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, per a murs de base rectilínia amb funció de contenció, encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a formigó no vist	6,700	x 21,46060 =	143,78602	
	P324-DNJC	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó HA-25/B / 10 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa i abocat amb bomba	1,000	x 137,56932 =	137,56932	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P320-D6XX	kg		Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	60,000	x 1,69483 =	101,68980	
Subtotal:						383,04514	383,04514
COST DIRECTE							383,04514
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							383,04514
P380-3CP2	kg		Armadura per a riostres i basaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			1,62 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x 24,48000 =	0,19584	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x 27,61000 =	0,19327	
Subtotal:						0,38911	0,38911
Materials	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,006	x 1,51000 =	0,00906	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 1,21295 =	1,21295	
Subtotal:						1,22201	1,22201
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,00584
COST DIRECTE							1,61696
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1,61696
P384-42BT	m3		Formigó per a riostres i basaments, HA-30/P/20/IIa+Qa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000			111,18 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x 22,94000 =	10,32300	
Subtotal:						10,32300	10,32300
Materials	B06E-11NE	m3	Formigó HA-30/P/20/IIa+Qa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+Qa	1,020	x 98,73000 =	100,70460	
Subtotal:						100,70460	100,70460

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,15485
			COST DIRECTE	111,18245
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	111,18245

P-49	P3Z3-D529	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió	Rend.: 1,000	14,41	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R x	27,61000 =	2,76100	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200 /R x	22,94000 =	4,58800	
				Subtotal:		7,34900	7,34900
Materials							
	B068-2MHS	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,1075 x	64,70000 =	6,95525	
				Subtotal:		6,95525	6,95525
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11024
				COST DIRECTE			14,41449
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,41449

P437-4S9P	u	Connector amb vis cargolat sobre biga de fusta	Rend.: 1,000				1,44	€	
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050	/R x	27,61000	=	1,38050	
					Subtotal:			1,38050	1,38050
Materials									
	B0AQ-07GQ	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC	0,010	x	3,71000	=	0,03710	
					Subtotal:			0,03710	0,03710

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,02071
			COST DIRECTE	1,43831
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,43831

P-50	P442-DG2L	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000	2,54	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,023 /R x	28,07000 =	0,64561	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,013 /R x	24,57000 =	0,31941	
				Subtotal:		0,96502	0,96502
Maquinària							
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,023 /R x	3,50000 =	0,08050	
				Subtotal:		0,08050	0,08050
Materials							
	B44Z-0LWQ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,47000 =	1,47000	
				Subtotal:		1,47000	1,47000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,02413
				COST DIRECTE			2,53965
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,53965

P446-DMC4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000	2,33	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015 /R x	24,57000 =	0,36855	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015 /R x	28,07000 =	0,42105	
			Subtotal:		0,78960	0,78960
Maquinària						
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015 /R x	3,50000 =	0,05250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		0,05250		0,05250
Materials								
	B44Z-0LWQ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,47000	=	1,47000
				Subtotal:		1,47000		1,47000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%	0,01974
				COST DIRECTE				2,33184
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,33184
	P44C-DP0X	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000		2,52		€
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,020	/R x	24,57000	=	0,49140
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x	28,07000	=	0,56140
				Subtotal:		1,05280		1,05280
Maquinària								
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x	3,50000	=	0,07000
				Subtotal:		0,07000		0,07000
Materials								
	B44Z-0LWH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,37000	=	1,37000
				Subtotal:		1,37000		1,37000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%	0,02632
				COST DIRECTE				2,51912
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,51912

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-51	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.:	1,000			1,82	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	28,07000	=	0,42105	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	24,57000	=	0,36855	
				Subtotal:				0,78960	0,78960
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,50000	=	0,05250	
				Subtotal:				0,05250	0,05250
Materials									
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	0,96000	=	0,96000	
				Subtotal:				0,96000	0,96000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,01974
				COST DIRECTE					1,82184
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,82184

P4597-F5NX	m3	Formigó lleuger per a sostres inclinats amb elements resistent industrialitzats HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot	Rend.:	1,000				156,39	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,324	/R x	27,61000	=	8,94564	
	A0D-0007	h	Manobre	1,296	/R x	22,94000	=	29,73024	
			Subtotal:				38,67588	38,67588	
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,130	/R x	174,76000	=	22,71880	
			Subtotal:				22,71880	22,71880	
Materials									
	B064-2CD1	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	89,55000	=	94,02750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				94,02750			94,02750
DESPESES AUXILIARS				2,50	%		0,96690
COST DIRECTE							156,38908
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							156,38908

P4599-E7SJ	m3	Formigó per a sostres amb elements resistent s industrialitzats, HA-25/P/10/l de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000				121,70	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,176	/R x 22,94000	=	26,97744		
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294	/R x 27,61000	=	8,11734		
Subtotal:						35,09478		35,09478
Materials								
B06E-12BZ	m3	Formigó HA-25/P/10/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 81,65000	=	85,73250		
Subtotal:						85,73250		85,73250
DESPESES AUXILIARS				2,50	%			0,87737
COST DIRECTE								121,70465
DESPESES INDIRECTES				0,00	%			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								121,70465

P45C1-D5PA	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/10/l, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000				105,62	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,216	/R x 22,94000	=	4,95504		
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,054	/R x 27,61000	=	1,49094		
Subtotal:						6,44598		6,44598
Maquinària								
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,090	/R x 174,76000	=	15,72840		
Subtotal:						15,72840		15,72840
Materials								
B06E-12D6	m3	Formigó HA-25/B/10/l de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,020	x 81,65000	=	83,28300		
Subtotal:						83,28300		83,28300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DESPESES AUXILIARS				2,50	%		0,16115
COST DIRECTE							105,61853
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							105,61853

P-52	P45C1-D5TP	m3	Formigó per a solera inclinada, HA-30/F/10/IIIa, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000			122,04	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,248	/R x 22,94000	=	5,68912		
Subtotal:						5,68912		5,68912
Maquinària								
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,103	/R x 174,76000	=	18,00028		
Subtotal:						18,00028		18,00028
Materials								
B06E-109H	m3	Formigó HA-30/F/10/IIIa de consistència fluida, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	1,020	x 96,28000	=	98,20560		
Subtotal:						98,20560		98,20560
DESPESES AUXILIARS				2,50	%			0,14223
COST DIRECTE								122,03723
DESPESES INDIRECTES				0,00	%			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								122,03723

P45C1-I6QF	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	Rend.: 1,000				148,83	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,248	/R x 22,94000	=	5,68912		
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0539	/R x 27,61000	=	1,48818		
Subtotal:						7,17730		7,17730
Maquinària								
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,103	/R x 174,76000	=	18,00028		
Subtotal:						18,00028		18,00028
Materials								
B06F2-HYQ	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,020	x 121,05000	=	123,47100		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			Subtotal:	123,47100		123,47100
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,17943
			COST DIRECTE			148,82801
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			148,82801

P-53	P45C7-4THA	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 40 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/I, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2	Rend.: 1,000		78,78	€
------	------------	----	--	--------------	--	-------	---

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	P4DC-3UXZ	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi	1,000	x	35,70014 =	35,70014	
	P45C1-D5P	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	0,150	x	105,61853 =	15,84278	
	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	15,000	x	1,81583 =	27,23745	
	P4L5-6DYN	m2	Formació de sostre 25 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat i prelacat, de gruix 1,2 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,217 m3/m2 de formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/P/10/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot	0,000	x	67,77603 =	0,00000	
			Subtotal:				78,78037	78,78037
			COST DIRECTE					78,78037
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					78,78037

P-54	P4B0-608Y	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	Rend.: 1,000		15,20	€
------	-----------	---	---	--------------	--	-------	---

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,125	/R x	27,61000 =	3,45125	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,220	/R x	23,84000 =	5,24480	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			Subtotal:	8,69605		8,69605
Maquinària						
	C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	0,125	/R x	1,58000 = 0,19750
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,220	/R x	3,84000 = 0,84480
			Subtotal:	1,04230		1,04230

Materials								
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,160	x	0,89000 =	1,92240	
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,200	x	17,04000 =	3,40800	
			Subtotal:				5,33040	5,33040
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,13044
			COST DIRECTE					15,19919
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					15,19919

	P4B4-3FRH	kg	Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		1,75	€
--	-----------	----	--	--------------	--	------	---

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	27,61000 =	0,27610	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,48000 =	0,24480	
			Subtotal:				0,52090	0,52090
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,51000 =	0,00755	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,21295 =	1,21295	
			Subtotal:				1,22050	1,22050
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,00781
			COST DIRECTE					1,74921
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,74921

	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		1,82	€
--	-----------	----	--	--------------	--	------	---

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	27,61000 =	0,33132	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,48000	=	0,24480
					Subtotal:			0,57612
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,51000	=	0,01812
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,21295	=	1,21295
					Subtotal:			1,23107
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00864
			COST DIRECTE					1,81583
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,81583
P-55	P4B9-D6RD	m2	Armadura per a solera inclinada AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	Rend.: 1,000				13,68 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	24,48000	=	0,73440
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	27,61000	=	0,82830
					Subtotal:			1,56270
Materials								
	B0B8-108G	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	10,05000	=	12,06000
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,020	x	1,51000	=	0,03020
					Subtotal:			12,09020
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02344
			COST DIRECTE					13,67634
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					13,67634
	P4BI-D9P0	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				1,76 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,48000	=	0,24480
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	27,61000	=	0,27610
					Subtotal:			0,52090
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,51000	=	0,01510
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,21295	=	1,21295
Subtotal:							1,22805	1,22805
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,00781
COST DIRECTE						1,75676		
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,75676		
P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2		Rend.: 1,000		1,76		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	27,61000	=	0,27610
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,48000	=	0,24480
Subtotal:							0,52090	0,52090
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,51000	=	0,01510
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,21295	=	1,21295
Subtotal:							1,22805	1,22805
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,00781
COST DIRECTE						1,75676		
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,75676		
P4BI-D9P01	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2		Rend.: 1,000		1,76		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,48000	=	0,24480
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	27,61000	=	0,27610
Subtotal:							0,52090	0,52090
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,51000	=	0,01510
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,21295	=	1,21295

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:		1,22805		1,22805	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,00781		
				COST DIRECTE				1,75676	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,75676	
P4BJ-D9P0	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080		Rend.: 1,000		3,17		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEP0		h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	24,48000 =	0,53856		
A0F-000I		h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	27,61000 =	0,60742		
				Subtotal:		1,14598		1,14598	
Materials									
B0B8-1081		m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,65000 =	1,98000		
B0AM-078F		kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x	1,51000 =	0,02718		
				Subtotal:		2,00718		2,00718	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,01719		
				COST DIRECTE				3,17035	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,17035	
P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080		Rend.: 1,000		3,17		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000I		h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	27,61000 =	0,60742		
A01-FEP0		h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	24,48000 =	0,53856		
				Subtotal:		1,14598		1,14598	
Materials									
B0AM-078F		kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x	1,51000 =	0,02718		
B0B8-1081		m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,65000 =	1,98000		
				Subtotal:		2,00718		2,00718	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01719
				COST DIRECTE				3,17035
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,17035
P4BJ-D9Q2	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	Rend.: 1,000				3,63	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,018	/R x	27,61000	=	0,49698	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,018	/R x	24,48000	=	0,44064	
				Subtotal:			0,93762	0,93762
Materials								
B0B8-107X	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,22000	=	2,66400	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,51000	=	0,01812	
				Subtotal:			2,68212	2,68212
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01406
				COST DIRECTE				3,63380
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,63380
P4BJ-D9P01	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	Rend.: 1,000				3,17	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	27,61000	=	0,60742	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	24,48000	=	0,53856	
				Subtotal:			1,14598	1,14598
Materials								
B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,65000	=	1,98000	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x	1,51000	=	0,02718	
				Subtotal:			2,00718	2,00718

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01719
				COST DIRECTE			3,17035
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,17035
P-56	P4BK-3HV0	kg	Armadura passiva de reforç AP500 S per a l'armadura de reforç en zones localitzades, en barres de diàmetre fins a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		1,87	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,013 /R x	27,61000 =	0,35893	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,011 /R x	24,48000 =	0,26928	
				Subtotal:		0,62821	0,62821
Materials							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,015 x	1,51000 =	0,02265	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	1,21295 =	1,21295	
				Subtotal:		1,23560	1,23560
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00942
				COST DIRECTE			1,87323
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,87323
P4D5-9LVA	m2		Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, per a murs de base rectilínia amb funció de contenció, encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a formigó no vist	Rend.: 1,000		21,46	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,360 /R x	24,48000 =	8,81280	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,330 /R x	27,61000 =	9,11130	
				Subtotal:		17,92410	17,92410
Materials							
	B0DB3-2DN	u	Tornapunts per a encofrat amb elements industrialitzats, de 3 m d'alçària, per a 150 usos, amb part proporcional d'accessoris	0,200 x	0,77000 =	0,15400	
	B0DZ1-0ZLZ	I	Desencofrant	0,080 x	2,78000 =	0,22240	
	B0DG0-1JL9	m2	Amortització de bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, amb estructura d'acer, per a mur de base rectilínia de formigó no vist, amb part proporcional d'accessoris	1,200 x	2,26000 =	2,71200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		3,08840	3,08840
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,44810
				COST DIRECTE			21,46060
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,46060
P4DC-3UXZ	m2		Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi	Rend.: 1,000		35,70	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,600 /R x	27,61000 =	16,56600	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,600 /R x	24,48000 =	14,68800	
				Subtotal:		31,25400	31,25400
Materials							
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990 x	0,38000 =	0,37620	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100 x	1,55000 =	1,70500	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019 x	286,87000 =	0,54505	
	B0DZ1-0ZLZ	I	Desencofrant	0,040 x	2,78000 =	0,11120	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007 x	1,53000 =	0,15407	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151 x	51,21000 =	0,77327	
				Subtotal:		3,66479	3,66479
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,78135
				COST DIRECTE			35,70014
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,70014
P-57	P4DC-3UY3	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi	Rend.: 1,000		40,20	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,690 /R x	24,48000 =	16,89120	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,690 /R x	27,61000 =	19,05090	
				Subtotal:		35,94210	35,94210
Materials							
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990 x	0,38000 =	0,37620	
	B0DZ1-0ZLZ	I	Desencofrant	0,040 x	2,78000 =	0,11120	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100 x	1,55000 =	1,70500	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151 x	28,22000 =	0,42612	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,002	x	286,87000	= 0,57374
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106	x	1,53000	= 0,16218
			Subtotal:			3,35444	3,35444
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,89855
			COST DIRECTE				40,19509
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,19509

P-58	P4DG-3XRS	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m	Rend.:	1,000		37,08	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra								
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,665	/R x	24,48000	= 16,27920	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,605	/R x	27,61000	= 16,70405	
			Subtotal:			32,98325	32,98325	
Materials								
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	11,76000	= 0,11878	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	286,87000	= 0,28687	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,200	x	1,83000	= 0,36600	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,53000	= 0,22965	
	B0D70-OCE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,55000	= 1,70500	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,38000	= 0,56848	
			Subtotal:			3,27478	3,27478	
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,82458	
			COST DIRECTE				37,08261	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				37,08261	

	P4DK-3UHA	m2	Col·locació d'encofrat perdut amb tauler OSB de 22mm de gruix, per a taulers estructurals de coberta.	Rend.:	1,000		42,84	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,110	/R x	27,61000	= 3,03710	
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	22,94000	= 11,47000	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	24,48000	= 12,24000	
			Subtotal:			26,74710	26,74710	
Materials								
	B0CU3-2GA	m2	Tauler d'encenalls orientats OSB/4, de 22 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, treballat al taller	1,100	x	14,02000	= 15,42200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal:			15,42200	15,42200
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,66868
			COST DIRECTE				42,83778
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,83778

P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	Rend.:	1,000		1,50	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	27,61000	= 0,27610
			Subtotal:			0,27610	0,27610
Materials							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,51000	= 0,00755
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,21295	= 1,21295
			Subtotal:			1,22050	1,22050
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00414
			COST DIRECTE				1,50074
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,50074

	P4E2-DWXX	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	Rend.:	1,000		149,65	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	22,94000	= 36,70400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	27,61000	= 11,04400	
			Subtotal:			47,74800	47,74800	
Materials								
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,050	x	96,36689	= 101,18523	
			Subtotal:			101,18523	101,18523	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,71622
				COST DIRECTE			149,64945
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			149,64945
P-59	P4E4-5NRW	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes	Rend.: 1,000		48,23	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,050	x 1,50074 =	1,57578	
	P4E2-DWXX	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	0,020	x 149,64945 =	2,99299	
	P4E5-DJM2	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	1,000	x 43,66395 =	43,66395	
				Subtotal:		48,23272	48,23272
				COST DIRECTE			48,23272
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,23272

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P4E5-DJM2	m2		Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	Rend.: 1,000		43,66	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,540 /R x	27,61000 =	14,90940	
	A0D-0007	h	Manobre	0,270 /R x	22,94000 =	6,19380	
				Subtotal:		21,10320	21,10320
Materials							
	B0E2-0EIM	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,4375 x	1,45000 =	19,48438	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168 x	145,43252 =	2,44327	
				Subtotal:		21,92765	21,92765
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,63310
				COST DIRECTE			43,66395
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,66395
P-60	P4FF-EGHA	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, a més de 3m d'alçada , de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2	Rend.: 1,000		203,98	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	2,000 /R x	22,94000 =	45,88000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000 /R x	27,61000 =	82,83000	
				Subtotal:		128,71000	128,71000
Materials							
	B0F1A-075S	u	Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	235,440 x	0,20000 =	47,08800	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1289 x	145,43252 =	18,74625	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				65,83425			65,83425
Partides d'obra							
	P1516-EQF	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	1,000	x	6,21355 =	6,21355
Subtotal:				6,21355			6,21355
DESPESES AUXILIARS				2,50	%		3,21775
COST DIRECTE							203,97555
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							203,97555
P4FI-4NQB	m3		Pilar de maó ceràmic calat de per a revestir i més de 1350 i menys de 1800 cm2 de secció, de maó calat HD, R-30, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,25:3 (15 N/mm2) i amb una resistència a compressió del pilar de 10 N/mm2	Rend.: 1,000			483,55 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	10,350	/R x	27,61000 =	285,76350
	A0D-0007	h	Manobre	5,180	/R x	22,94000 =	118,82920
Subtotal:						404,59270	404,59270
Materials							
	B0F1A-074E	u	Maó calat R-30, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	305,200	x	0,15000 =	45,78000
	B07F-0LT1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,25:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1722	x	133,91202 =	23,05965
Subtotal:						68,83965	68,83965
DESPESES AUXILIARS				2,50	%		10,11482
COST DIRECTE							483,54717
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							483,54717

P4L5-6DYN	m2		Formació de sostre 25 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat i prelacat, de gruix 1,2 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,217 m3/m2 de formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/P/10/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat	Rend.: 1,000			67,78 €
-----------	----	--	---	--------------	--	--	---------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
10 mm, abocat amb cubilot								

P-61	P4L5-6E0Q	m2	Formació de sostre 18 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,197 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot	Rend.: 1,000			56,16 €
------	-----------	----	---	--------------	--	--	---------

Partides d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	P4LC-654D	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4, col·locat sobre estructura	1,000	x	27,37003 =	27,37003
	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	3,17035 =	3,17035

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,500	x	1,75676	= 2,63514
	P4597-F5NX	m3	Formigó lleuger per a sostres inclinats amb elements resistents industrialitzats HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot	0,147	x	156,38908	= 22,98919
Subtotal:						56,16471	56,16471
COST DIRECTE							56,16471
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							56,16471

P4LC-6548	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat i prelacat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4, col·locat sobre estructura	Rend.: 1,000	30,94	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,240 /R x	24,48000 =	5,87520
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,120 /R x	27,61000 =	3,31320
		Subtotal:		9,18840	9,18840
Materials					
B4L2-FGL0	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat i prelacat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4	1,020 x	21,19000 =	21,61380
		Subtotal:		21,61380	21,61380
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13783
		COST DIRECTE			30,94003
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,94003

P4LC-654A	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat i prelacat d'1,2 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4, col·locat sobre estructura	Rend.: 1,000	35,56	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,120 /R x	27,61000 =	3,31320
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,240 /R x	24,48000 =	5,87520
		Subtotal:		9,18840	9,18840
Materials					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B4L2-FGL2	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat i prelacat d'1,2 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4	1,020	x	25,72000	= 26,23440
Subtotal:						26,23440	26,23440
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,13783
COST DIRECTE							35,56063
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							35,56063

P4LC-654D	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4, col·locat sobre estructura	Rend.: 1,000	27,37	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,240 /R x	24,48000 =	5,87520
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,120 /R x	27,61000 =	3,31320
		Subtotal:		9,18840	9,18840
Materials					
B4L2-FGKZ	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4	1,020 x	17,69000 =	18,04380
		Subtotal:		18,04380	18,04380
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13783
		COST DIRECTE			27,37003
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,37003

P4LC-65HA	m2	Reixeta electrosoldada tipus TRAMEX formada per platina d'acer galvanitzat, de 30x2 mm, formant quadricula de 30x30 mm i bastidor amb unions electrosoldades, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer.col·locat sobre estructura amb dues fulles centrals amb obertura de tipus batent i dues fulles fixes laterals. Inclou pany i clau de tancament.	Rend.: 1,000	113,64	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300 /R x	24,48000 =	7,34400
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500 /R x	27,61000 =	13,80500
		Subtotal:		21,14900	21,14900
Materials					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B4L2-FGL2	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat i prelacat d'1,2 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4	1,020	x	25,72000	=	26,23440
						Subtotal:		26,23440
26,23440								
Partides d'obra								
	P4R0-DYXW	kg	Acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), per a estructures, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura	7,000	x	5,69912	=	39,89384
	PAW5-4WE	u	Pany elèctric de clau tubular muntat a caixa	1,000	x	26,04455	=	26,04455
						Subtotal:		65,93839
65,93839								
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%
						COST DIRECTE		113,63903
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		113,63903
P-62	P4P6-H9B1	u	Grada retràctil, plegable, apilable i mòbil de 50 cadires, de fina a 8 files gradas telescòpiques tribuna d'estadi.	Rend.: 1,000				15.118,14 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	10,000	/R x	27,61000	=	276,10000
	A0D-0007	h	Manobre	10,000	/R x	22,94000	=	229,40000
						Subtotal:		505,50000
505,50000								
Maquinària								
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	2,000	/R x	52,53000	=	105,06000
						Subtotal:		105,06000
105,06000								
Materials								
	B4P3-H650	m	Grada retràctil, plegable, apilable i mòbil de 50 cadires, de fina a 8 files gradas telescòpiques tribuna d'estadi.	1,000	x	14.500,0000	=	14.500,00000
						Subtotal:		14.500,00000
14.500,00000								
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%
						COST DIRECTE		15.118,14250
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		15.118,14250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	P4R0-DYXW	kg	Acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), per a estructures, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000		5,70	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,020	/R x	24,57000	= 0,49140
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x	28,07000	= 0,56140
				Subtotal:		1,05280	1,05280
Maquinària							
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x	3,50000	= 0,07000
				Subtotal:		0,07000	0,07000
Materials							
	B4R0-0LRR	kg	Acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller	1,000	x	4,55000	= 4,55000
				Subtotal:		4,55000	4,55000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,02632
				COST DIRECTE			5,69912
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,69912
P-63	P4SA-LXBB	m2	Reforç de sostre amb capa de compressió de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m3/m2 de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebogat amb connector per a estructures de fusta, col·locat de vis cargolat a la biga, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		20,09	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Partides d'obra							
	P45C1-I6QF	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	0,060	x	148,82801	= 8,92968
	P437-4S9P	u	Connector amb vis cargolat sobre biga de fusta	5,000	x	1,43831	= 7,19155
	P214O-4RO	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	0,001	x	148,43614	= 0,14844
	P4BJ-D9Q2	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,050	x	3,63380	= 3,81549

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			Subtotal:	20,08516	20,08516	
			COST DIRECTE		20,08516	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,08516	

P-64	P4Z0-61HA	u	Massissat de suport de recolzament de biga,amb acabat superficial de morter sense retracció. Inclou el repicat 45x45x15 cm gruix de la paret i obertura de forat, col·locació d'armadura d'acer corrugat en la base (2 ut diam 16 i 30 cm llargada) i reblert amb morter de CP	Rend.:	1,000	10,60	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra			A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200 /R x 27,61000 = 5,52200	
			Subtotal:		5,52200	5,52200	
Maquinària			C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,050 /R x 3,84000 = 0,19200	
			Subtotal:		0,19200	0,19200	
Materials			B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000 x 4,80000 = 4,80000	
			Subtotal:		4,80000	4,80000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08283	
			COST DIRECTE			10,59683	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,59683	

P-65	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de 12 mm de diàmetre i 15 cm llargada d'acer inox amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís	Rend.:	1,000	7,79	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra			A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100 /R x 27,61000 = 2,76100	
			Subtotal:		2,76100	2,76100	
Maquinària			C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,050 /R x 3,84000 = 0,19200	
			Subtotal:		0,19200	0,19200	
Materials			B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000 x 4,80000 = 4,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			Subtotal:	4,80000	4,80000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04142	
			COST DIRECTE		7,79442	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,79442	

P-66	P4Z4-3HF5	m2	Subministrament i col·locació de morter d'anivellament sense retracció, per a formació de bases reguladores de recolzament d'elements estructurals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport i retirada d'eines i mitjans auxiliars, encofrats necessaris, neteja de les superfícies abans de l'abocament del morter, abocament amb mitjans manuals i anivellament d'acabats, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució.	Rend.:	1,000	0,26	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra			A0D-0007	h	Manobre	0,003 /R x 22,94000 = 0,06882	
			A0F-000B	h	Oficial 1a	0,003 /R x 27,61000 = 0,08283	
			Subtotal:		0,15165	0,15165	
Materials			B07F-0LT7	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,001 x 106,77910 = 0,10678	
			Subtotal:		0,10678	0,10678	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00227	
			COST DIRECTE			0,26070	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,26070	

P-67	P4Z5-HAH1	m	Formació d'estintolament per a formació de llinda de buit en mur de 1 m de llum lliure i 3 m d'altura, compost per perfils d'acer lamina. Inclou l'apuntalament amb puntals telescòpic contra tauler superior i inferior continu , formació de regatga a paret per col·locació de llinda, retacat amb morter sense retracció dels suport i recolçament superior de paret. Enderroc de buit i arestat de brancals. Tot segons detall PBE.E-1.04	Rend.:	1,000	206,61	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra			A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	4,000 /R x 27,61000 = 110,44000	
			A0D-0007	h	Manobre	4,000 /R x 22,94000 = 91,76000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		202,20000		202,20000
Materials								
	B077-12V5	kg	Morter expansiu	2,020	x	0,68000	=	1,37360
				Subtotal:		1,37360		1,37360
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	3,03300
				COST DIRECTE				206,60660
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				206,60660

P-68	P4Z5-HAHA	m	Formació d'encastament estructurals. Inclou formació de forat i perparació de la base amb morter sense retracció de ciment i sorra en amplada de 15 cm sobre element ceràmic estructural.	Rend.: 1,000				38,67	€
------	-----------	---	---	--------------	--	--	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	22,94000	=	22,94000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,61000	=	13,80500	
				Subtotal:				36,74500	36,74500
Materials									
	B077-12V5	kg	Morter expansiu	2,020	x	0,68000	=	1,37360	
				Subtotal:				1,37360	1,37360
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,55118
				COST DIRECTE					38,66978
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					38,66978

	P4Z5-HAM1	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra	Rend.: 1,000				1,63	€
--	-----------	-----	--	--------------	--	--	--	------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra											
	A0D-0007	h	Manobre	0,005	/R x	22,94000	=	0,11470			
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,005	/R x	27,61000	=	0,13805			
				Subtotal:				0,25275		0,25275	
Materials											
	B077-12V5	kg	Morter expansiu	2,020	x	0,68000	=	1,37360			
				Subtotal:				1,37360		1,37360	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,00379
				COST DIRECTE				1,63014
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,63014

P-69	P4Z6-6YHA	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 12 mm amb barra d'acer corrugat per connexió d'estructures	Rend.: 1,000				16,39	€
------	-----------	---	---	--------------	--	--	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra											
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	27,61000	=	4,14150			
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	22,94000	=	3,44100			
				Subtotal:				7,58250	7,58250		
Materials											
	B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000	x	8,69000	=	8,69000			
				Subtotal:				8,69000	8,69000		
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,11374	
				COST DIRECTE						16,38624	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,38624	

	P4Z6-6YX0	u	Pern de connexió tipus Nelson de diàmetre 3/4" "", soldat a la xapa col·laborant	Rend.: 1,000				3,30	€
--	-----------	---	--	--------------	--	--	--	------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050	/R x	27,61000	=	1,38050	
				Subtotal:				1,38050	1,38050
Maquinària									
	C206-00DX	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura de pern connector tipus Nelson per a xapa col·laborant	0,050	/R x	19,69000	=	0,98450	
				Subtotal:				0,98450	0,98450

Materials									
B0AD-2ICN	u	Pern de connexió tipus Nelson de 3/4" de diàmetre, per a planxes col·laborants	1,000	x	0,91000	=	0,91000		
							Subtotal:	0,91000	0,91000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%			0,02071
COST DIRECTE									3,29571
DESPESES INDIRECTES					0,00	%			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									3,29571

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-70	P4Z6-6YXL	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 10 mm amb cargol, volandera i femella	Rend.: 1,000		16,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R x	22,94000 =	3,44100	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150 /R x	27,61000 =	4,14150	
				Subtotal:		7,58250	7,58250
Materials							
	B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000 x	8,69000 =	8,69000	
				Subtotal:		8,69000	8,69000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11374
				COST DIRECTE			16,38624
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,38624
P-71	P4Z6-6YXN	u	Pern de connexió tipus Nelson de diàmetre 3/4" ", soldat a la xapa col·laborant	Rend.: 1,000		3,30	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050 /R x	27,61000 =	1,38050	
				Subtotal:		1,38050	1,38050
Maquinària							
	C206-00DX	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura de pern connector tipus Nelson per a xapa col·laborant	0,050 /R x	19,69000 =	0,98450	
				Subtotal:		0,98450	0,98450
Materials							
	B0AD-2ICN	u	Pern de connexió tipus Nelson de 3/4" de diàmetre, per a planxes col·laborants	1,000 x	0,91000 =	0,91000	
				Subtotal:		0,91000	0,91000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02071
				COST DIRECTE			3,29571
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,29571

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-72	P51D-55YT	m	Formació de filada amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000		9,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,070 /R x	22,94000 =	1,60580	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250 /R x	27,61000 =	6,90250	
				Subtotal:		8,50830	8,50830
Materials							
	B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	3,4913 x	0,26000 =	0,90774	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0011 x	86,26010 =	0,09489	
				Subtotal:		1,00263	1,00263
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12762
				COST DIRECTE			9,63855
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,63855
P-73	P51K-5RZH	m	Minvell amb rajola ceràmica, reforç de membrana bituminosa LBM (SBS)-40-FV+FP, parament arrebossat i matarracó de morter de ciment	Rend.: 1,000		41,41	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	P7Z9-DQW	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i amb armadura FP de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	0,500 x	29,76313 =	14,88157	
	P5ZD4-528	m2	Minvell contra parament, amb la part superior horitzontal i la inferior seguint el pendent, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter de ciment 1:6	0,200 x	39,10081 =	7,82016	
	P7Z5-5QES	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	1,000 x	10,09770 =	10,09770	
	P7Z0-5QEV	m2	Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat	0,260 x	33,11312 =	8,60941	
				Subtotal:		41,40884	41,40884
				COST DIRECTE			41,40884
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,40884

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-74	P556-4XBW	u	Claraboia rectangular de forma piramidal, practicable, de 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 280x100 cm amb sòcol prefabricat, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000		1.084,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	2,500	/R x 22,94000 =	57,35000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,800	/R x 27,61000 =	49,69800	
				Subtotal:		107,04800	107,04800
Materials							
	B553-09L5	u	Claraboia rectangular de forma piramidal, practicable amb 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 280x100 cm amb sòcol prefabricat	1,000	x 971,55000 =	971,55000	
	B5ZZB-131E	u	Vis d'acer galvanitzat de 6.5x130 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	10,000	x 0,23000 =	2,30000	
	B07F-OLT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0116	x 99,35820 =	1,15256	
				Subtotal:		975,00256	975,00256
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		2,67620
				COST DIRECTE			1.084,72676
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.084,72676

P-75	P5Z15-4Z36	m2	Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	Rend.: 1,000		15,26	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x 22,94000 =	2,86750	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,125	/R x 27,61000 =	3,45125	
				Subtotal:		6,31875	6,31875
Materials							
	B06D-0L90	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,101	x 87,59564 =	8,84716	
				Subtotal:		8,84716	8,84716

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09478
				COST DIRECTE			15,26069
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,26069
P-76	P5Z20-FJ34	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat	Rend.: 1,000		12,04	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x 22,94000 =	5,04680	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x 27,61000 =	4,14150	
				Subtotal:		9,18830	9,18830
Materials							
	B07F-OLT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x 86,26010 =	2,71719	
				Subtotal:		2,71719	2,71719
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13782
				COST DIRECTE			12,04331
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,04331

P5ZA5-52HA	m	Connexionat de pern de vis roscat a biga de fusta existent , col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000				10,87	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	27,61000	=	6,90250	
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	22,94000	=	1,14700	
Subtotal:							8,04950	8,04950
Materials								
B0AQ-07GQ	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC	0,080	x	3,71000	=	0,29680	
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	8,000	x	0,29000	=	2,32000	
Subtotal:							2,61680	2,61680
DESPESES AUXILIARS					2,50	%		0,20124
								10,86754
COST DIRECTE								
DESPESES INDIRECTES					0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								10,86754

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P5ZD4-528O	m2		Minvell contra parament, amb la part superior horitzontal i la inferior seguint el pendent, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000		39,10	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,425 /R x	22,94000 =	9,74950	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,850 /R x	27,61000 =	23,46850	
				Subtotal:		33,21800	33,21800
Materials	B0FG3-0ED	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	24,003 x	0,16000 =	3,84048	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0179 x	86,26010 =	1,54406	
				Subtotal:		5,38454	5,38454
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,49827
				COST DIRECTE			39,10081
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			39,10081

P653-8IM9	m2		Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament	Rend.: 1,000		47,08	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,330 /R x	27,61000 =	9,11130	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,110 /R x	24,48000 =	2,69280	
				Subtotal:		11,80410	11,80410
Materials	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	2,060 x	7,84000 =	16,15040	
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,940 x	0,59000 =	0,55460	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000 x	0,04000 =	0,16000	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420 x	10,85000 =	4,55700	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800 x	1,37000 =	1,09600	
	B6B1-0KK4	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	0,9975 x	1,15000 =	1,14713	
	B6B1-0KK8	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	7,350 x	1,33000 =	9,77550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,120 x	3,36000 =	0,40320	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000 x	0,21000 =	1,26000	
				Subtotal:		35,10383	35,10383
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17706
				COST DIRECTE			47,08499
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			47,08499

P-77	P654-8MFV	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2·K/W	Rend.: 1,000		58,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,140 /R x	24,48000 =	3,42720	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,390 /R x	27,61000 =	10,76790	
				Subtotal:		14,19510	14,19510

Materials	B6B1-0KK4	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	0,9975 x	1,15000 =	1,14713	
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,940 x	0,59000 =	0,55460	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800 x	1,37000 =	1,09600	
	B6B1-0KK8	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	7,350 x	1,33000 =	9,77550	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	2,060 x	7,84000 =	16,15040	
	B7C93-0J0D	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.037 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,622 m2·K/W	2,060 x	4,12000 =	8,48720	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000 x	0,21000 =	1,26000	
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,120 x	3,36000 =	0,40320	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420 x	10,85000 =	4,55700	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000 x	0,04000 =	0,16000	
				Subtotal:		43,59103	43,59103

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	57,99906
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	57,99906

P-78	P712-DXDN	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	Rend.: 1,000	21,78	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,330 /R x	27,61000 =	9,11130
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,165 /R x	24,48000 =	4,03920
			Subtotal:		13,15050	13,15050
Materials						
	B712-FGNG	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	1,210 x	6,73000 =	8,14330
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300 x	0,95000 =	0,28500
			Subtotal:		8,42830	8,42830
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19726
			COST DIRECTE			21,77606
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,77606

P-79	P7C25-DCFQ	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.941 i 2,703 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000	20,94	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	22,94000 =	1,14700
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R x	27,61000 =	2,76100
			Subtotal:		3,90800	3,90800
Materials						
	B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	3,000 x	0,46000 =	1,38000
	B7C25-1818	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.941 i 2,703 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell encadellat	1,050 x	14,85000 =	15,59250
			Subtotal:		16,97250	16,97250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	20,93912
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	20,93912

P-80	P7C40-5NZ0	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 80 mm de gruix amb 2,22 m2·K/W de resistència tèrmica i paper kraft, col·locat sense adherir	Rend.: 1,000	5,92	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080 /R x	27,61000 =	2,20880
	A0D-0007	h	Manobre	0,040 /R x	22,94000 =	0,91760
			Subtotal:		3,12640	3,12640
Materials						
	B7C90-0JBE	m2	Feltre de llana mineral de roca de 20 a 25 kg/m3 de 0,036 W/(m·K) de conductivitat tèrmica de 80 mm de gruix amb paper kraft	1,050 x	2,62000 =	2,75100
			Subtotal:		2,75100	2,75100
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04690
			COST DIRECTE			5,92430
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,92430

P-81	P7C41-DHYG	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 100 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), resistència tèrmica >= 3,125 m2·K/W, amb paper kraft imprès, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000	16,09	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,110 /R x	27,61000 =	3,03710
	A0D-0007	h	Manobre	0,055 /R x	22,94000 =	1,26170
			Subtotal:		4,29880	4,29880
Materials						
	B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	3,000 x	0,46000 =	1,38000
	B7C40-0JVB	m2	Feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 100 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), resistència tèrmica >= 3,125 m2·K/W, amb paper kraft imprès	1,050 x	9,85000 =	10,34250
			Subtotal:		11,72250	11,72250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06448
				COST DIRECTE			16,08578
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,08578
P-82	P7D6-613K	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (R90)	Rend.: 1,000			45,35 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,075	/R x 24,48000	= 1,83600	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,770	/R x 27,61000	= 21,25970	
				Subtotal:		23,09570	23,09570
Materials							
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,1701	x 13,41000	= 2,28104	
	B896-0P0D	kg	Pintura intumescent	2,1525	x 9,12000	= 19,63080	
				Subtotal:		21,91184	21,91184
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,34644
				COST DIRECTE			45,35398
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,35398
P-83	P7D6-613L	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (R90)	Rend.: 1,000			32,18 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,300	/R x 27,61000	= 8,28300	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,075	/R x 24,48000	= 1,83600	
				Subtotal:		10,11900	10,11900
Materials							
	B896-0P0D	kg	Pintura intumescent	2,1525	x 9,12000	= 19,63080	
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,1701	x 13,41000	= 2,28104	
				Subtotal:		21,91184	21,91184
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,15179
				COST DIRECTE			32,18263
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,18263

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P7Z0-5QEV	m2		Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat	Rend.: 1,000			33,11 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,800	/R x 27,61000	= 22,08800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x 22,94000	= 9,17600	
				Subtotal:		31,26400	31,26400
Materials							
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,016	x 86,26010	= 1,38016	
				Subtotal:		1,38016	1,38016
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,46896
				COST DIRECTE			33,11312
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,11312
P7Z5-5QES	m		Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000			10,10 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x 22,94000	= 2,86750	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x 27,61000	= 6,90250	
				Subtotal:		9,77000	9,77000
Materials							
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x 86,26010	= 0,18115	
				Subtotal:		0,18115	0,18115
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,14655
				COST DIRECTE			10,09770
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,09770
P7Z9-DQWC	m2		Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i amb armadura FP de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	Rend.: 1,000			29,76 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	24,48000	=	6,12000
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	27,61000	=	13,80500
Subtotal:							19,92500	19,92500
Materials								
	B712-HGW	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2	1,100	x	8,40000	=	9,24000
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,315	x	0,95000	=	0,29925
Subtotal:							9,53925	9,53925
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,29888
COST DIRECTE								29,76313
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								29,76313
P-84	P811-3F13	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X	Rend.:	1,000			25,40 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	22,94000	=	6,88200
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,61000	=	13,80500
Subtotal:							20,68700	20,68700
Materials								
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0032	x	222,28000	=	0,71130
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0194	x	179,75252	=	3,48720
Subtotal:							4,19850	4,19850
DESPESES AUXILIARS						2,50	%	0,51718
COST DIRECTE								25,40268
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								25,40268
P-85	P81R-H11	u	Compliment íntegre del Plà de Seguretat i Salut de l'obra.	Rend.:	1,000			9.575,32 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Altres								
	ESS	u	Compliment del PSS	1,000	x	9.575,32000	=	9.575,32000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:		9.575,32000		9.575,32000	
				COST DIRECTE				9.575,32000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9.575,32000	
P-86	P822-3O7M	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària >3 m amb rajola de ceràmica premada esmaltada brillant, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000		36,12		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	27,61000	=	9,93960	
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	22,94000	=	5,50560	
				Subtotal:		15,44520		15,44520	
Materials									
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x	0,68000	=	3,33390	
	B0FG2-0GM	m2	Rajola de ceràmica premada esmaltada brillant, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411)	1,100	x	15,00000	=	16,50000	
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,510	x	0,90000	=	0,45900	
				Subtotal:		20,29290		20,29290	
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,38613	
				COST DIRECTE				36,12423	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,12423	
P-87	P83EC-967A	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un guix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de guix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de guix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca	Rend.: 1,000		47,15		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	24,48000	=	2,44800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	27,61000	=	2,76100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				5,20900			5,20900
Materials							
B6B1-0KK7	m		Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	7,000	x	1,11000	= 7,77000
B0CC0-21O	m2		Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	11,12000	= 11,45360
B0CC0-21O	m2		Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,000	x	6,85000	= 6,85000
B7C93-0IW	m2		Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,111 m2·K/W	1,030	x	3,16000	= 3,25480
B0AO-07II	u		Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,21000	= 1,26000
B0AQ-07EX	cu		Visos, d'acer galvanitzats	0,120	x	3,36000	= 0,40320
B0AQ-07GR	cu		Visos per a plaques de guix laminat	0,720	x	10,85000	= 7,81200
B6B0-1BTM	m		Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470	x	0,59000	= 0,27730
B7J6-0GSL	kg		Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,37000	= 1,09600
B7J1-0SL0	m		Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	= 0,16000
B6B1-0KK3	m		Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,950	x	1,08000	= 1,02600
B44Z-0LZT	kg		Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	0,2625	x	1,91000	= 0,50138
Subtotal:				41,86428			41,86428
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,07814
COST DIRECTE							47,15142
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							47,15142

P-88	P846-9JNA	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	Rend.: 1,000			36,59	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	24,48000	=	9,79200	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	27,61000	=	11,04400	
Subtotal:					20,83600		20,83600	
Materials								
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x	4,69000	=	4,69000
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,37000	=	0,64733
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	10,85000	=	1,95300
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	7,84000	=	8,07520
Subtotal:							15,44113	15,44113
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,31254
COST DIRECTE								36,58967
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								36,58967

P-89	P846-9JO5	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	Rend.: 1,000			40,52	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	24,48000	=	9,79200	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	27,61000	=	11,04400	
Subtotal:							20,83600	20,83600
Materials								
B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	11,66000	=	12,00980	
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	10,85000	=	1,95300	
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,37000	=	0,64733	
B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x	4,69000	=	4,69000	
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560	
Subtotal:							19,37573	19,37573
DESPESES AUXILIARS				1,50	%			0,31254
COST DIRECTE								40,52427
DESPESES INDIRECTES				0,00	%			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								40,52427

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-90	P865-AD6E	m2	Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler d'encenalls orientats OSB/3, de 22 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical	Rend.:	1,000		30,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,300	/R x	28,11000 =	8,43300	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,300	/R x	24,84000 =	7,45200	
				Subtotal:			15,88500	15,88500
Materials								
	B0CU3-2GA	m2	Tauler d'encenalls orientats OSB/3, de 22 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, tallat a mida	1,000	x	13,45000 =	13,45000	
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,100	x	4,24000 =	0,42400	
				Subtotal:			13,87400	13,87400
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,23828
				COST DIRECTE				29,99728
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,99728

P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	Rend.:	1,000		24,19	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	27,61000 =	14,35720
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	24,48000 =	1,22400
			Subtotal:			15,58120	15,58120
Materials							
	B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,3978	x	13,06000 =	5,19527
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	15,59000 =	3,18036
			Subtotal:			8,37563	8,37563
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,23372
			COST DIRECTE				24,19055
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,19055

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P89G-43TX	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	Rend.:	1,000		21,29	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x 27,61000 =	14,35720		
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x 24,48000 =	1,22400		
				Subtotal:		15,58120		15,58120
Materials								
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,3468	x 13,90000 =	4,82052		
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,150	x 4,38000 =	0,65700		
				Subtotal:		5,47752		5,47752
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,23372
			COST DIRECTE					21,29244
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					21,29244

P-91	P89H-4V7Q	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat	Rend.:	1,000		9,21	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,050	/R x 27,61000 =	1,38050		
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x 24,48000 =	0,24480		
				Subtotal:		1,62530		1,62530
Materials								
	B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	0,100	x 10,91000 =	1,09100		
	B8ZH-358V	l	Pintura de fons a l'aigua, per a interiors	0,150	x 20,00000 =	3,00000		
	B896-HYO4	l	Pintura al silicat, per a interiors	0,357	x 9,73000 =	3,47361		
				Subtotal:		7,56461		7,56461
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02438
			COST DIRECTE					9,21429
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					9,21429

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-92	P89I-4V8P	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura acrílica amb dues capes	Rend.: 1,000	7,11	e	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010 /R x	24,48000 =	0,24480	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,030 /R x	27,61000 =	0,82830	
				Subtotal:		1,07310	1,07310
Materials							
	B896-HYCE	kg	Pintura acrílica, en fase aquosa	0,612 x	9,84000 =	6,02208	
				Subtotal:		6,02208	6,02208
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01610
				COST DIRECTE			7,11128
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,11128
P-93	P89I-4V8R	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	Rend.: 1,000	5,90	e	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015 /R x	24,48000 =	0,36720	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,125 /R x	27,61000 =	3,45125	
				Subtotal:		3,81845	3,81845
Materials							
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,153 x	4,38000 =	0,67014	
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978 x	3,41000 =	1,35650	
				Subtotal:		2,02664	2,02664
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05728
				COST DIRECTE			5,90237
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,90237
P-94	P8B2-G2ED	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944-5, format per 2 capes, capa d'imprimació d'i capa d'acabat de, amb un gruix total de protecció de 120 µm, aplicat de forma manual	Rend.: 1,000	11,67	e	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,340 /R x	27,61000 =	9,38740	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,034 /R x	24,48000 =	0,83232	
				Subtotal:		10,21972	10,21972
Materials							
	B898-2MHX	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,1024 x	7,45000 =	0,76288	
	B898-2MHY	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,0616 x	8,60000 =	0,52976	
				Subtotal:		1,29264	1,29264
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15330
				COST DIRECTE			11,66566
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,66566
P-95	P8JC-I91R	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000	17,90	e	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125 /R x	24,48000 =	3,06000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250 /R x	27,61000 =	6,90250	
				Subtotal:		9,96250	9,96250
Materials							
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000 x	0,17000 =	1,02000	
	B0CHK-2OF	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament	1,071 x	6,32000 =	6,76872	
				Subtotal:		7,78872	7,78872
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14944
				COST DIRECTE			17,90066
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,90066
P-96	P8JC-I9HA	m	Remat decantell de forjat amb platina d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 4 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000	17,90	e	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125 /R x	24,48000 =	3,06000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250 /R x	27,61000 =	6,90250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		9,96250		9,96250
Materials								
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000	=	1,02000
	B0CHK-2OF	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament	1,071	x	6,32000	=	6,76872
				Subtotal:		7,78872		7,78872
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,14944
				COST DIRECTE				17,90066
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,90066
P-97	P9D5-35H1	m2	Paviment tipu 'podotactil' interior, de rajoles de formigó per exteriors, acabat baix relleu sense polir, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 4, resistència al desgast H, 30x30x4 cm, gris, per ús privat en exteriors en zona de parcs i jardins, col·locades picat de pitxell amb morter. El preu no inclou la base de recolzament.	Rend.: 1,000		40,95		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	24,48000	=	4,89600
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	22,94000	=	0,68820
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	27,61000	=	12,42450
				Subtotal:		18,00870		18,00870
Materials								
	B0FG2-0GN	m2	Rajola de gres porcellànic premnat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411)	1,020	x	15,00000	=	15,30000
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	0,90000	=	1,28250
	B094-06TN	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 EF segons norma UNE-EN 12004	7,0035	x	0,87000	=	6,09305
				Subtotal:		22,67555		22,67555
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,27013
				COST DIRECTE				40,95438
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,95438

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-98	P9D5-35H2	m2	Paviment exterior, de rajola de gres porcellànic premnat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, 20x20 cm, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2-EF (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000		40,95		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra				A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450 /R x	27,61000 = 12,42450
				A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200 /R x	24,48000 = 4,89600
				A0D-0007	h	Manobre	0,030 /R x	22,94000 = 0,68820
				Subtotal:		18,00870		18,00870
Materials				B094-06TN	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 EF segons norma UNE-EN 12004	7,0035 x	0,87000 = 6,09305
				B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425 x	0,90000 = 1,28250
				B0FG2-0GN	m2	Rajola de gres porcellànic premnat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411)	1,020 x	15,00000 = 15,30000
				Subtotal:		22,67555		22,67555
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,27013
				COST DIRECTE				40,95438
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,95438
P-99	P9D5-35HA	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premnat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, 20x20 cm, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2-EF (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000		40,95		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra				A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450 /R x	27,61000 = 12,42450
				A0D-0007	h	Manobre	0,030 /R x	22,94000 = 0,68820
				A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200 /R x	24,48000 = 4,89600
				Subtotal:		18,00870		18,00870
Materials				B0FG2-0GN	m2	Rajola de gres porcellànic premnat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411)	1,020 x	15,00000 = 15,30000
				B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425 x	0,90000 = 1,28250
				B094-06TN	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 EF segons norma UNE-EN 12004	7,0035 x	0,87000 = 6,09305

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				22,67555			22,67555
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,27013
COST DIRECTE							40,95438
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							40,95438

P-100	P9M5-608Q	m2	Recrescut de paviment de morter autoanivellant de 10 mm de gruix sobre aïllament tèrmic de poliestirè extruscionat.	Rend.: 1,000			33,86	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	27,61000 =	12,42450	
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	22,94000 =	0,68820	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	24,48000 =	4,89600	
Subtotal:						18,00870	18,00870	
Materials								
	B094-06TN	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 EF segons norma UNE-EN 12004	7,0035	x	0,87000 =	6,09305	
	B0FG2-0GN	m2	Rajola de gres porcellànic premnat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411)	1,020	x	15,00000 =	15,30000	
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	0,90000 =	1,28250	
Subtotal:						22,67555	22,67555	
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,27013	
COST DIRECTE							40,95438	
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							40,95438	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B075-06T4	kg	Morter d'anivellament	23,000	x	1,01000 =	23,23000
Subtotal:							24,72150
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,13508
COST DIRECTE							33,86218
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							33,86218

P-101	P9M5-60HA	m2	Recrescut de paviment de morter autoanivellant de 5 mm de gruix sobre aïllament tèrmic de poliestirè extruscionat.	Rend.: 1,000			33,86	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,160	/R x	27,61000 =	4,41760	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	22,94000 =	4,58800	
Subtotal:						9,00560	9,00560	
Materials								
	B075-06T4	kg	Morter d'anivellament	23,000	x	1,01000 =	23,23000	
	B091-06VJ	kg	Adhesiu de resines epoxi	0,3001	x	4,97000 =	1,49150	
Subtotal:						24,72150	24,72150	
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,13508	
COST DIRECTE							33,86218	
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							33,86218	

P-102	P9P7-8FMY	m2	Paviment de linòleum en lloseta de 900x300 mm classe 22-31 segons UNE-EN 688 i de gruix de 9,8 mm amb base de suro, amb unió a pressió col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm de gruix	Rend.: 1,000			34,01	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,180	/R x	27,61000 =	4,96980	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	24,48000 =	7,34400	
Subtotal:						12,31380	12,31380	
Materials								
	B9P9-1KQU	m2	Lloseta de linòleum de 900x300mm amb base de suro, classe 22-31 segons UNE-EN 688 i de 9,8mm de gruix	1,050	x	20,00000 =	21,00000	
	B7C77-0JD	m2	Làmina de polietilè expandit no reticulat, de 3 mm de gruix	1,030	x	0,38000 =	0,39140	
Subtotal:						21,39140	21,39140	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,30785
				COST DIRECTE			34,01305
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,01305

P-103	P9U0-6RZI	m	Col·locació de sòcol de rajola ceràmica amb adhesiu per a rajola ceràmica	Rend.:	1,000			4,15	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	27,61000	=	2,76100	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,050	/R x	24,48000	=	1,22400	
				Subtotal:		3,98500		3,98500	
Materials									
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,1001	x	0,38000	=	0,03804	
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,1995	x	0,33000	=	0,06584	
				Subtotal:		0,10388		0,10388	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05978	
				COST DIRECTE				4,14866	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,14866	

P-104	P9U8-4Z8R	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	Rend.:	1,000			11,51	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,024	/R x	24,48000	=	0,58752	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,120	/R x	27,61000	=	3,31320	
				Subtotal:		3,90072		3,90072	
Materials									
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,525	x	0,33000	=	0,17325	
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,1001	x	0,38000	=	0,03804	
	B9U7-0JAW	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària	1,020	x	7,20000	=	7,34400	
				Subtotal:		7,55529		7,55529	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05851
				COST DIRECTE			11,51452
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,51452

P-105	P9VA-9KBH	m	Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, format per frontal i estesa de vora motllurada, amb acabat antilliscant, preu mitjà i 2 a 2.3peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 Indeterminat (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	Rend.:	1,000			42,04	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	22,94000	=	8,02900	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	27,61000	=	8,28300	
				Subtotal:		16,31200		16,31200	
Materials									
	B9VB-0JH5	m	Peça de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir amb vora motllurada, 2 a 2.3 peces/m, preu mitjà, acabat antilliscant, per a l'estesa de l'esglaó	1,050	x	20,00000	=	21,00000	
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,6405	x	0,90000	=	0,57645	
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	2,1105	x	0,68000	=	1,43514	
	B0FG2-0GO	m2	Rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411)	0,1649	x	15,00000	=	2,47350	
				Subtotal:		25,48509		25,48509	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,24468	
				COST DIRECTE				42,04177	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,04177	

P-106	PA22-5QF5	m2	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta per a un buit d'obra de 100x245 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. M2 de buit d'obra. Inclou manetes, ferratges bisagres i pintura d'acabat.	Rend.:	1,000			208,15	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Partides d'obra									
	P89G-43TX	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmlat sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	2,000	x	21,29244	=	42,58488	
	PAP2-37BI	u	Bastiment d'envà per a armari amb travesser inferior, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar, amb alts i baixos per a una llum d'obra de 100 cm d'amplària i 245 cm d'alçària	0,408	x	68,03000	=	27,75624	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PAQ1-51KO	u	Conjunt de quatre fulles batents per a portes d'armari, de fusta per a pintar, de 30 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, de 50 cm d'amplària i 190 i 40 cm d'alçària	0,408	x	316,82380	=	129,26411
	PAZ7-4XI3	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	2,810	x	3,04178	=	8,54740
				Subtotal:				208,15263
								208,15263
								208,15263
				COST DIRECTE				208,15263
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				208,15263

P-107	PAF8-7GD1	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla batent i l'atre oscilobatent per a un buit d'obra aproximat de 122x110 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	Rend.: 1,000				638,65	€
Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	24,48000	=	12,24000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,54000	=	28,54000	
			Subtotal:					40,78000	40,78000
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,470	x	13,44000	=	6,31680	
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 213x81 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	1,300	x	451,88000	=	587,44400	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,160	x	19,34000	=	3,09440	
			Subtotal:					596,85520	596,85520

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,01950
			COST DIRECTE			638,65470
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			638,65470

P-108	PAF8-7GD2	u	Finestra de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla batent i l'atre oscilobatent , per a un buit d'obra aproximat de 100x97 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persina. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	Rend.: 1,000				503,09	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,54000	=	28,54000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	24,48000	=	12,24000	
				Subtotal:				40,78000	40,78000
Materials									
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 213x81 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	1,000	x	451,88000	=	451,88000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,160	x	19,34000	=	3,09440	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,470	x	13,44000	=	6,31680	
				Subtotal:				461,29120	461,29120
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,01950
				COST DIRECTE					503,09070
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					503,09070

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-109	PAF8-7GD3	u	Finestra de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla batent i l'atre oscilobatent , per a un buit d'obra aproximat de 135x145 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	Rend.:	1,000	954,97	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 28,54000 =	28,54000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 24,48000 =	12,24000	
				Subtotal:		40,78000	40,78000
Materials							
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,160	x 19,34000 =	3,09440	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,470	x 13,44000 =	6,31680	
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 213x81 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	2,000	x 451,88000 =	903,76000	
				Subtotal:		913,17120	913,17120
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,01950
				COST DIRECTE			954,97070
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			954,97070

P-110	PAF8-7GE1	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla fixa per a un buit d'obra aproximat de 200x267 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou ferratges. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	Rend.:	1,000	2.491,36	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 24,48000 =	12,24000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 28,54000 =	28,54000	
				Subtotal:		40,78000	40,78000
Materials							
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 213x81 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	5,400	x 451,88000 =	2.440,15200	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,160	x 19,34000 =	3,09440	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,470	x 13,44000 =	6,31680	
				Subtotal:		2.449,56320	2.449,56320
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,01950
				COST DIRECTE			2.491,36270
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.491,36270

P-111	PAF8-7GF1	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla oscilo-vertical per a un buit d'obra aproximat de 89x80 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	Rend.:	1,000	503,09	€
-------	-----------	---	---	--------	-------	--------	---

Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 28,54000 =	28,54000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 24,48000 =	12,24000	
				Subtotal:		40,78000	40,78000
Materials							
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,470	x 13,44000 =	6,31680	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,160	x 19,34000 =	3,09440	
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert,	1,000	x 451,88000 =	451,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 213x81 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	
			Subtotal:	461,29120461,29120
			DESPESES AUXILIARS2,50 %	1,01950
			COST DIRECTE	503,09070
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	503,09070

P-112	PAF8-7GG1	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla oscilobatent per a un buit d'obra aproximat de 87x145 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	Rend.: 1,000	638,65	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	28,54000 =	28,54000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500 /R x	24,48000 =	12,24000
			Subtotal:			40,7800040,78000
Materials						
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 213x81 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	1,300 x	451,88000 =	587,44400
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,160 x	19,34000 =	3,09440
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,470 x	13,44000 =	6,31680
			Subtotal:			596,85520596,85520

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS2,50 %	1,01950
			COST DIRECTE	638,65470
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	638,65470

P-113	PAF8-7GH1	u	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 213x81 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	Rend.: 1,000	909,78	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	28,54000 =	28,54000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500 /R x	24,48000 =	12,24000
			Subtotal:			40,7800040,78000
Materials						
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 213x81 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	1,900 x	451,88000 =	858,57200
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,160 x	19,34000 =	3,09440
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,470 x	13,44000 =	6,31680
			Subtotal:			867,98320867,98320
			DESPESES AUXILIARS2,50 %			1,01950
			COST DIRECTE			909,78270
			DESPESES INDIRECTES0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			909,78270

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-114	PAF8-7GH2	u	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abatible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 105x105 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	Rend.: 1,000		548,28	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 28,54000	= 28,54000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 24,48000	= 12,24000	
				Subtotal:		40,78000	40,78000
Materials							
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 213x81 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	1,100	x 451,88000	= 497,06800	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,470	x 13,44000	= 6,31680	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,160	x 19,34000	= 3,09440	
				Subtotal:		506,47920	506,47920
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,01950
				COST DIRECTE			548,27870
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			548,27870
P-115	PAF8-7GH3	u	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abatible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 105x177 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	Rend.: 1,000		909,78	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 24,48000	= 12,24000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 28,54000	= 28,54000	
				Subtotal:		40,78000	40,78000
Materials							
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,470	x 13,44000	= 6,31680	
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 213x81 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	1,900	x 451,88000	= 858,57200	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,160	x 19,34000	= 3,09440	
				Subtotal:		867,98320	867,98320
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,01950
				COST DIRECTE			909,78270
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			909,78270
P-116	PAF8-7GHA	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 201x176 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	Rend.: 1,000		1.677,98	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 28,54000	= 28,54000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 24,48000	= 12,24000	
				Subtotal:		40,78000	40,78000
Materials							
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,470	x 13,44000	= 6,31680	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,160	x 19,34000	= 3,09440	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 213x81 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	3,600	x	451,88000	=	1.626,76800	
						Subtotal:		1.636,17920	1.636,17920
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		1,01950
			COST DIRECTE						1.677,97870
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.677,97870
	PAM1-H96D	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 120x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	Rend.:	1,000			3.224,33	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	28,54000	=	228,32000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	24,48000	=	195,84000	
						Subtotal:		424,16000	424,16000
Materials	BAM0-H6K8	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 120x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	1,000	x	2.789,57000	=	2.789,57000	
						Subtotal:		2.789,57000	2.789,57000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		10,60400
			COST DIRECTE						3.224,33400
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3.224,33400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU						
P-117	PAM1-H9HA	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 70x230 cm, i 2 vidres laterals fixes de 70x230 cm, i amb un vidre fix superior de 273x60 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	Rend.:	1,000	3.224,33	€			
				Unitats		Preu	Parcial	Import		
				Ma d'obra						
				A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000 /R x 24,48000 = 195,84000			
				A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000 /R x 28,54000 = 228,32000			
				Subtotal:		424,16000	424,16000			
Materials										
	BAM0-H6K8	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 120x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	1,000	x 2.789,57000 = 2.789,57000					
								Subtotal:	2.789,57000	2.789,57000
				DESPESES AUXILIARS				2,50 %	10,60400	
				COST DIRECTE					3.224,33400	
				DESPESES INDIRECTES				0,00 %	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL					3.224,33400					
	PAP2-37BI	u	Bastiment d'envà per a armari amb travesser inferior, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar, amb alts i baixos per a una llum d'obra de 100 cm d'amplària i 245 cm d'alçària	Rend.:	1,000	68,03	€			
				Unitats		Preu	Parcial	Import		
				Materials						
				BAP2-0WSJ	u	Bastiment d'envà per a armari amb travesser inferior, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, amb alts i baixos per a una llum d'obra de 100 cm d'amplària i 245 cm d'alçària	1,000 x 68,03000 = 68,03000			
								Subtotal:	68,03000	68,03000
				COST DIRECTE		68,03000				
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000				
COST EXECUCIÓ MATERIAL					68,03000					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Rend.: 1,000316,82€			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	2,970 /R x	28,11000 =	83,48670	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,130 /R x	24,84000 =	3,22920	
				Subtotal:		86,71590	86,71590
Materials							
	BAS0-0ZES	u	Ferramenta per a porta d'armari de quatre fulles batents, de preu mitjà	1,000 x	63,62000 =	63,62000	
	BAQ0-FFFK	u	Fulla batent per a porta d'armari, de fusta per a pintar, de 30 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró de 50 cm d'amplària i de 40 cm d'alçària	2,000 x	25,84000 =	51,68000	
	BAQ0-FFFY	u	Fulla batent per a porta d'armari, de fusta per a pintar, de 30 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró de 50 cm d'amplària i de 190 cm d'alçària	2,000 x	56,32000 =	112,64000	
				Subtotal:		227,94000	227,94000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		2,16790
				COST DIRECTE			316,82380
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			316,82380
				Rend.: 1,000502,75€			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,375 /R x	28,20000 =	10,57500	
				Subtotal:		10,57500	10,57500
Materials							
	BAS1-0ICL	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90 una fulla batent per a una llum de 90x210 cm, preu alt amb tanca antipànic	1,000 x	491,91000 =	491,91000	
				Subtotal:		491,91000	491,91000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,26438
				COST DIRECTE			502,74938
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			502,74938

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Rend.: 1,000829,04€			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700 /R x	28,54000 =	19,97800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,700 /R x	24,48000 =	17,13600	
				Subtotal:		37,11400	37,11400
Materials							
	BAW0-0Z98	u	Automatisme amb motor reductor i fre electromagnètic per a porta enrotllable, de 15 m2 de superfície màxima, monofàsic a 230 V de tensió, amb eix de 48 mm, politja de 200 mm i accessoris de muntatge, per a fixar a l'eix de la porta	1,000 x	791,00000 =	791,00000	
				Subtotal:		791,00000	791,00000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,92785
				COST DIRECTE			829,04185
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			829,04185
				Rend.: 1,000945,48€			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,100 /R x	24,48000 =	26,92800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,100 /R x	28,54000 =	31,39400	
				Subtotal:		58,32200	58,32200
Materials							
	BAW1-0Z97	u	Automatisme oleodinàmic per a porta basculant d'una o dues fulles, de 4 m d'amplària màxima, monofàsic a 230 V de tensió, amb barres de transmissió, braços telescòpics i accessoris de muntatge, per a fixar a la porta	1,000 x	885,70000 =	885,70000	
				Subtotal:		885,70000	885,70000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,45805
				COST DIRECTE			945,48005
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			945,48005

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU			
PAW4-4WE4		u	Emissor de radiocomandament amb pila de 12 v		Rend.: 1,000		28,77		€	
					Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra										
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador		0,050	/R x 24,48000 =	1,22400			
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador		0,050	/R x 28,54000 =	1,42700			
					Subtotal:		2,65100		2,65100	
Materials										
	BAW4-2KAA	u	Emissor de radiocomandament, amb pila de 12 v		1,000	x 26,05000 =	26,05000			
					Subtotal:		26,05000		26,05000	
					DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,06628	
					COST DIRECTE				28,76728	
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,76728	
PAW5-4WE2		u	Pany elèctric de clau tubular muntat a caixa		Rend.: 1,000		26,04		€	
					Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra										
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador		0,100	/R x 28,54000 =	2,85400			
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador		0,100	/R x 24,48000 =	2,44800			
					Subtotal:		5,30200		5,30200	
Materials										
	BAW6-0Z9C	u	Pany elèctric de clau tubular per a muntar a caixa		1,000	x 20,61000 =	20,61000			
					Subtotal:		20,61000		20,61000	
					DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,13255	
					COST DIRECTE				26,04455	
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				26,04455	
PAW7-4WE5		u	Receptor de radiocomandament dins de caixa estanca, amb antena, per a 230 V de tensió, muntat superficialment		Rend.: 1,000		169,92		€	
					Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra										
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador		0,250	/R x 24,48000 =	6,12000			
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador		0,250	/R x 28,54000 =	7,13500			
					Subtotal:		13,25500		13,25500	
Materials										
	BAW8-2KA9	u	Receptor de radiocomandament dins de caixa estanca, amb antena, per a 230 V de tensió, per a muntar superficialment		1,000	x 156,33000 =	156,33000			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:		156,33000		156,33000	
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%	0,33138	
				COST DIRECTE		169,91638			
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		169,91638			
PAZ7-4XI3	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	Rend.:	1,000				3,04	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import			
Ma d'obra									
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,031	/R x	28,11000	=	0,87141		
			Subtotal:		0,87141		0,87141		
Materials									
BAZA-0Z9X	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	1,050	x	2,04000	=	2,14200		
B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,010	x	1,53000	=	0,01530		
			Subtotal:		2,15730		2,15730		
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,01307	
				COST DIRECTE		3,04178			
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,04178			
PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	Rend.:	1,000				68,91	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import			
Ma d'obra									
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	24,74000	=	4,94800		
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	28,20000	=	11,28000		
			Subtotal:		16,22800		16,22800		
Materials									
BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	1,000	x	50,00000	=	50,00000		
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,14000	=	2,28000		
			Subtotal:		52,28000		52,28000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,40570
				COST DIRECTE			68,91370
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			68,91370
P-119	PB13-61HA	m	Barana ancorada a mur d'obra existent d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	Rend.: 1,000			93,10 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	1,000	x 68,91370 =	68,91370	
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000	x 24,19055 =	24,19055	
				Subtotal:		93,10425	93,10425
				COST DIRECTE			93,10425
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			93,10425
P-120	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	Rend.: 1,000			93,10 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	1,000	x 68,91370 =	68,91370	
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000	x 24,19055 =	24,19055	
				Subtotal:		93,10425	93,10425
				COST DIRECTE			93,10425
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			93,10425

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-121	PB1D-52WQ	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament	Rend.: 1,000			40,75 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,500 /R x	24,74000 =	12,37000	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,500 /R x	28,20000 =	14,10000	
				Subtotal:		26,47000	26,47000
Materials							
	BB1A-0XQ5	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer	1,000 x	13,62000 =	13,62000	
				Subtotal:		13,62000	13,62000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,66175
				COST DIRECTE			40,75175
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			40,75175
P-122	PB50-H96U	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 2 a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 3 m	Rend.: 1,000			67,37 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,115 /R x	27,61000 =	3,17515	
	A0D-0007	h	Manobre	0,345 /R x	22,94000 =	7,91430	
				Subtotal:		11,08945	11,08945
Maquinària							
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,115 /R x	52,20000 =	6,00300	
				Subtotal:		6,00300	6,00300
Materials							
	BB50-H6C0	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 2 a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 HZ i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, inclòs part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç galvanitzat cada 3 m	1,000 x	50,00000 =	50,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				50,00000			50,00000
DESPESES AUXILIARS				2,50	%		0,27724
COST DIRECTE							67,36969
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							67,36969

P-123	PG1G-614G	u	Desmuntatge de la instal·lació electrica exitent a magatzem per a canvi d'emplaçament, no inclou connexionat per la companyia subministradora	Rend.:	0,189		789,95	€
-------	-----------	---	---	--------	-------	--	--------	---

Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,500	/R x	28,69000	= 379,49735	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,500	/R x	24,61000	= 325,52910	
Subtotal:						705,02645		705,02645

Materials								
	BG2P-1KUI	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,060	x	4,16000	= 12,72960	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	3,000	x	0,15000	= 0,45000	
	BG33-G2SL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	10,200	x	4,82000	= 49,16400	
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	12,00000	= 12,00000	
Subtotal:						74,34360		74,34360
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	10,57540
COST DIRECTE								789,94545
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								789,94545

P-124	PG1G-61A	u	Desconnexió i Desmuntatge de la instal·lació electrica i enllumenta existent en Annex Est, no inclou connexionat per la companyia subministradora	Rend.:	0,074		805,42	€
-------	----------	---	---	--------	-------	--	--------	---

Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	28,69000	= 387,70270	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	24,61000	= 332,56757	
Subtotal:						720,27027		720,27027

Materials

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BG2P-1KUI	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,060	x	4,16000	= 12,72960
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	3,000	x	0,15000	= 0,45000
	BG33-G2SL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	10,200	x	4,82000	= 49,16400
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	12,00000	= 12,00000
Subtotal:						74,34360	74,34360
DESPESES AUXILIARS						1,50	% 10,80405
COST DIRECTE							805,41792
DESPESES INDIRECTES						0,00	% 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							805,41792

P-125	PJ11C-H7QR	u	Inodor de tassa profunda antivàndalic d'acer inox (nº material 18/8), de 450x360x410 mm, de gruix de xapa d'1,5 mm AISI 304, col.locat fixat a la paret amb suports amb cargols antivàndalics, i connectat a la xarxa d'evacuació	Rend.:	1,000		337,37	€
-------	------------	---	---	--------	-------	--	--------	---

Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,250	/R x	24,61000	= 6,15250	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	28,69000	= 28,69000	
Subtotal:							34,84250	34,84250

Materials								
	BJ11O-0PM	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	0,245	x	5,80000	= 1,42100	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x	19,34000	= 0,23208	
	BJ11C-H59	u	Inodor de tassa profunda antivàndalic d'acer inox (nº material 18/8), de 450x360x410 mm, de gruix de xapa d'1,5 mm AISI 304	1,000	x	300,00000	= 300,00000	
Subtotal:							301,65308	301,65308

DESPESES AUXILIARS						2,50	%	0,87106
COST DIRECTE								337,36664
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								337,36664

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-126	PJ11G-7A17	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1 m i amplària de 0.55 a 0.65 m, per a una descàrrega de 4/9 l, accionament manual amb acabat en acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000		377,30	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,112	/R x 24,61000 =	2,75632	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x 28,69000 =	12,91050	
				Subtotal:		15,66682	15,66682
Materials							
	BJ11G-1P3S	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1 m i amplària de 0.55 a 0.65 m, per a una descàrrega de 4/9 l i accionament manual	1,000	x 255,66000 =	255,66000	
	BJ244-1PEN	u	Mecanisme d'accionament manual per a inodor, acabat en acer inoxidable	1,000	x 105,58000 =	105,58000	
				Subtotal:		361,24000	361,24000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,39167
				COST DIRECTE			377,29849
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			377,29849

P-127	PL60-3UB1	u	Ascensor elèctric d'adherència per a minusvàlids, per a 8 persones (600 kg), 1 m/s, sistema d'accionament de 2 velocitats, 3 parades (6 m), maniobra universal simple, portes d'accés de maniobrabilitat corredissa automàtica d'amplària 80 cm i alçària 200 cm d'acer inoxidable, cabina amb portes de maniobrabilitat corredissa automàtica d'acer inoxidable i qualitat d'acabats mitjana	Rend.: 1,000		27.351,15	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	65,000	/R x 24,48000 =	1.591,20000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	65,000	/R x 28,54000 =	1.855,10000	
				Subtotal:		3.446,30000	3.446,30000
Materials							
	BL61-0TFV	u	Amortidors de fossat i contrapesos per a ascensors elèctrics de passatgers adherència de 600 kg de càrrega útil i 1 m/s de velocitat	1,000	x 1.190,71000 =	1.190,71000	
	BLH0-0T5E	u	Quadre i cable de maniobra per a ascensor elèctric de passatgers de 600 kg de càrrega útil, 1 m/s de velocitat, de 2 velocitats, maniobra universal simple i 3 parades	1,000	x 4.993,80000 =	4.993,80000	
	BLA2-0TJV	u	Porta d'accés corredissa automàtica d'acer inoxidable de 80 cm d'amplària, 200 cm d'alçària	3,000	x 924,50000 =	2.773,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BL81-0TGM	u	Limitador de velocitat i paracaigudes per a ascensor elèctric de passatgers, adherència de 600 kg de càrrega útil i 1 m/s de velocitat	1,000	x 1.646,96000 =	1.646,96000	
	BLL4-FG53	u	Bastidor, acabats de cabina de qualitat mitjana, porta de cabina corredissa automàtica d'acer inoxidable de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, per a ascensor de 8 persones (600 kg) i 1 m/s de velocitat	1,000	x 5.718,52000 =	5.718,52000	
	BLR0-0TRU	u	Botonera de pis amb acabats de qualitat mitjana, per a ascensor amb maniobra universal simple	3,000	x 22,52000 =	67,56000	
	BLE1-0TKA	u	Grup tractor per a ascensor elèctric de 600 kg, 1 m/s de velocitat i sistema d'accionament de 2 velocitats	1,000	x 5.608,27000 =	5.608,27000	
	BL11-0TVI	u	Recorregut de guies i cables de tracció per a ascensor elèctric adherència de 600 kg de càrrega útil, 3 parades (6 m) i 1 m/s de velocitat	1,000	x 1.395,25000 =	1.395,25000	
	BLT0-0TS4	u	Selector de parades per a ascensor elèctric amb sistema d'accionament de 2 velocitats, maniobra universal simple i 1 m/s de velocitat	3,000	x 94,49000 =	283,47000	
	BLN1-0TFH	u	Botonera de cabina amb acabats de qualitat mitjana, per a ascensors de minusvàlids amb 3 parades i maniobra universal simple	1,000	x 106,19000 =	106,19000	
				Subtotal:		23.784,23000	23.784,23000
				DESPESES AUXILIARS	3,50 %		120,62050
				COST DIRECTE			27.351,15050
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27.351,15050

P-128	PQ18-8FVB	u	Bancada mòbil de 6 cadires de plàstic, sobre suport, amb respattler, col·locat.	Rend.: 0,021		733,13	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQ17-205F	u	Banc de plàstic, d'1,5 m de llargària, sense suport, sense respattler, per a col·locació superficial	1,000	x 733,13000 =	733,13000	
				Subtotal:		733,13000	733,13000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			733,13000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			733,13000

	PQ72-79KD	m	Mobiliari per a cuina linial de 5 m de llargària, d'aglomerat amb melamina amb mòduls alts de 330 mm de fondària, incloent mòdul sobre campana i mòdul escorreplats, i mòduls baixos de 600 mm de fondària i 800 mm d'alçària, amb mòdul per a forn. Tot col·locat	Rend.: 1,000		263,10	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	PQ75-700R	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 900x330 mm i 700 mm d'alçària, d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i	0,200	x 111,11193 =	22,22239	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			regleta, col·locat fixat a la paret					
	PQ76-7ORF	u	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	0,200	x	130,88566	=	26,17713
	PQ76-7ORH	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	0,200	x	125,85566	=	25,17113
	PQ76-7OI3	u	Mòdul de forn per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, sense frontal Indeterminat, preu econòmic, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	0,200	x	72,01992	=	14,40398
	PQ76-7OF3	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	0,400	x	141,88008	=	56,75203
	PQ75-7NTW	u	Mòdul sobre campana per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 600 mm d'alçària, d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	0,200	x	91,72376	=	18,34475
	PQ75-7NX6	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 mm d'alçària, d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	0,800	x	93,75376	=	75,00301
	PQ75-7O0O	u	Mòdul d'eixugaplat per a moble de cuina alt, de 900x330 mm i 700 mm d'alçària, d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	0,200	x	125,13193	=	25,02639
				Subtotal:				263,10081
								263,10081
								263,10081
								0,00000
								263,10081

PQ75-7NTW	u	Mòdul sobre campana per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 600 mm d'alçària, d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	Rend.: 1,000	91,72	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,160 /R x	24,84000 =	3,97440
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,500 /R x	28,11000 =	14,05500
		Subtotal:		18,02940	18,02940
Materials					
BQ73-1VZX	u	Mòdul sobre campana per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 600 mm d'alçària, amb portes d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors i ferratges	1,000 x	68,43000 =	68,43000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQ70-1WG	m	Regleta d'aglomerat amb melamina de 5 cm d'alçària, per a encolar	0,612	x	8,16000	=	4,99392
				Subtotal:				73,42392
								73,42392
								0,27044
								91,72376
								0,00000
								91,72376

PQ75-7NX6	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 mm d'alçària, d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	Rend.: 1,000	93,75	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,160 /R x	24,84000 =	3,97440
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,500 /R x	28,11000 =	14,05500
		Subtotal:		18,02940	18,02940
Materials					
BQ70-1WG	m	Regleta d'aglomerat amb melamina de 5 cm d'alçària, per a encolar	0,612 x	8,16000 =	4,99392
BQ73-1W3E	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 mm d'alçària, amb portes d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors i ferratges	1,000 x	70,46000 =	70,46000
		Subtotal:		75,45392	75,45392
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27044
		COST DIRECTE			93,75376
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			93,75376

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
ferratges								
				Subtotal:		99,36088		99,36088
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,38085
				COST DIRECTE				125,13193
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				125,13193
PQ75-700R	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 900x330 mm i 700 mm d'alçària, d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret		Rend.: 1,000		111,11		€
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
A01-FEP6	h	Ajudant fuster		0,230	/R x	24,84000	=	5,71320
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster		0,700	/R x	28,11000	=	19,67700
				Subtotal:		25,39020		25,39020
Materials								
BQ73-1W6Y	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 900x330 mm i 700 mm d'alçària, amb portes d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors i ferratges		1,000	x	77,85000	=	77,85000
BQ70-1WG	m	Regleta d'aglomerat amb melamina de 5 cm d'alçària, per a encolar		0,918	x	8,16000	=	7,49088
				Subtotal:		85,34088		85,34088
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,38085
				COST DIRECTE				111,11193
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				111,11193

PQ76-70F3	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	Rend.: 1,000			141,88	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,500	/R x 28,11000 =	14,05500		
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,160	/R x 24,84000 =	3,97440		
Subtotal:					18,02940	18,02940	
Materials							
BQ70-1WG4	m	Sòcol d'aglomerat amb melamina de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	0,612	x 11,52000 =	7,05024		
BQ74-1VL0	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre	1,000	x 116,53000 =	116,53000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges								
				Subtotal:		123,58024		123,58024
DESPESES AUXILIARS				1,50 %				0,27044
COST DIRECTE								141,88008
DESPESES INDIRECTES				0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								141,88008
PQ76-70I3	u	Mòdul de forn per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, sense frontal Indeterminat, preu econòmic, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	Rend.: 1,000					72,02 €
			Unitats	Preu		Parcial		Import
Ma d'obra								
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,300	/R x	28,11000	=	8,43300	
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,100	/R x	24,84000	=	2,48400	
				Subtotal:		10,91700		10,91700
Materials								
BQ74-1VO1	u	Mòdul de forn per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, sense frontal, preu econòmic, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	1,000	x	49,66000	=	49,66000	
BQ70-1WFX	m	Sòcol d'alumini de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	0,612	x	18,43000	=	11,27916	
				Subtotal:		60,93916		60,93916
DESPESES AUXILIARS				1,50 %				0,16376
COST DIRECTE								72,01992
DESPESES INDIRECTES				0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								72,01992

PQ76-70RF	u	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	Rend.: 1,000			130,89	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,400	/R x 28,11000 =	11,24400		
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,130	/R x 24,84000 =	3,22920		
Subtotal:					14,47320	14,47320	
Materials							
BQ74-1VVL	u	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	1,000	x 105,62000 =	105,62000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQ70-1WG4	m	Sòcol d'aglomerat amb melamina de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	0,918	x	11,52000	=	10,57536
			Subtotal:			116,19536		116,19536
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,21710
			COST DIRECTE					130,88566
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					130,88566
	PQ76-7ORH	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	Rend.: 1,000				125,86 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,130	/R x	24,84000	=	3,22920
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,400	/R x	28,11000	=	11,24400
			Subtotal:			14,47320		14,47320
Materials	BQ70-1WG4	m	Sòcol d'aglomerat amb melamina de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	0,918	x	11,52000	=	10,57536
	BQ74-1VVM	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	1,000	x	100,59000	=	100,59000
			Subtotal:			111,16536		111,16536
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,21710
			COST DIRECTE					125,85566
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					125,85566
P-129	PQS2-HBH1	m2	Cortina divisòria acústica de fins a 25dB, ignifuguess M1 Clase1, de plegat manual horitzontal de 6,5 m alçada amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils galvanitzats, guia d'acer galvanitzat amb rodets plàstics, ganxos per subjecció de cortina.	Rend.: 1,000				196,70 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,500	/R x	24,48000	=	12,24000
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	27,61000	=	13,80500
	BGCORTIN	m2	Cortina divisòria acústica de fins a 25dB, ignifuguess M1 Clase1,	1,000	x	170,00000	=	170,00000
			Subtotal:			170,00000		170,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,65113
			COST DIRECTE					196,69613
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					196,69613
P-130	PQS2-HBH2	m2	Cortina divisòria acústica de fins a 25dB, ignifuguess M1 Clase1, de plegat manual horitzontal de 5 m alçada amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils galvanitzats, guia d'acer galvanitzat amb rodets plàstics, ganxos per subjecció de cortina.	Rend.: 1,000				186,02 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	27,61000	=	8,28300
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	24,48000	=	7,34400
	BQCORTIN	m2	Cortina divisòria acústica de fins a 25dB, ignifuguess M1 Clase1	1,000	x	170,00000	=	170,00000
			Subtotal:			170,00000		170,00000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,39068
			COST DIRECTE					186,01768
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					186,01768
	PQS2-HBPA	u	Cortina divisòria de plegat manual horitzontal de 22x8 m amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils galvanitzats, guia d'acer galvanitzat amb rodets plàstics, ganxos per subjecció de cortina, i cortina de xarxa a al part superior i de lona plastificada als 2 m inferiors	Rend.: 1,000				6.755,62 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	36,000	/R x	27,61000	=	993,96000
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	36,000	/R x	24,48000	=	881,28000
			Subtotal:			1.875,24000		1.875,24000
Materials	BQS4-H6VG	u	Cortina divisòria de plegat manual horitzontal de 22x8 m amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils galvanitzats, guia d'acer galvanitzat amb rodets plàstics, ganxos per subjecció de cortina, i cortina de xarxa a al part superior i de lona platificada als 2 m inferiors	1,000	x	4.833,50000	=	4.833,50000
			Subtotal:			4.833,50000		4.833,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		46,88100
				COST DIRECTE			6.755,62100
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6.755,62100
P-131	PY01-HBHA	h	Ajudes a justificar , material i maquinaria per a fer reparacions i ajudes a instal·lacions	Rend.:	1,000		23,28 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	22,94000 =	22,94000	
				Subtotal:		22,94000	22,94000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34410
				COST DIRECTE			23,28410
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,28410
	PY01-HBTX	h	Desplaçament d'equips, material i maquinaria per a fer reparacions	Rend.:	1,000		23,28 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	22,94000 =	22,94000	
				Subtotal:		22,94000	22,94000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34410
				COST DIRECTE			23,28410
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,28410
	PY02-614Y	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	Rend.:	1,000		8,10 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x	23,84000 =	5,96000	
				Subtotal:		5,96000	5,96000
Maquinària							
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,250 /R x	8,22000 =	2,05500	
				Subtotal:		2,05500	2,05500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08940
				COST DIRECTE			8,10440
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,10440
P-132	PY03-628P	u	Formació de forat en murs de paret massissa per a pas d'instal·lacions, de fins a 1mx1m, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus	Rend.:	1,000		81,39 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	PY02-614Y	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	10,000 x	8,10440 =	81,04400	
	-DT40	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	0,015 x	23,18000 =	0,34770	
				Subtotal:		81,39170	81,39170
				COST DIRECTE			81,39170
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			81,39170
P-133	PY30-615B	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	Rend.:	1,000		41,24 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000 /R x	27,61000 =	27,61000	
				Subtotal:		27,61000	27,61000
Materials							
	BD1A-1NDZ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,000 x	13,22000 =	13,22000	
				Subtotal:		13,22000	13,22000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,41415
				COST DIRECTE			41,24415
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,24415

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-134	PZ10-CWHA	u	Compliment íntegre de la documentació i les proves i assatjos determinats al programa de control de qualitat dels materials de l'obra.	Rend.: 1,000		1.687,00	e
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Altres	BVSD	u	Compliment íntegre del Programa de Control de Qualitat de les obres	1,000	x 1.687,00000 =	1.687,00000	
				Subtotal:		1.687,00000	1.687,00000
				COST DIRECTE			1.687,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.687,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGCORTINA	m2	Cortina divisòria acústica de fins a 25dB, ignífuguess M1 Clase1,	170,00000	e
BQCORTINA5	m2	Cortina divisòria acústica de fins a 25dB, ignífuguess M1 Clase1	170,00000	e
BVSD	u	Compliment íntegre del Programa de Control de Qualitat de les obres	1.687,00000	e
ESS	u	Compliment del PSS	9.575,32000	e

Projecte executiu de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat

MA-ANNEXES A LA MEMÒRIA

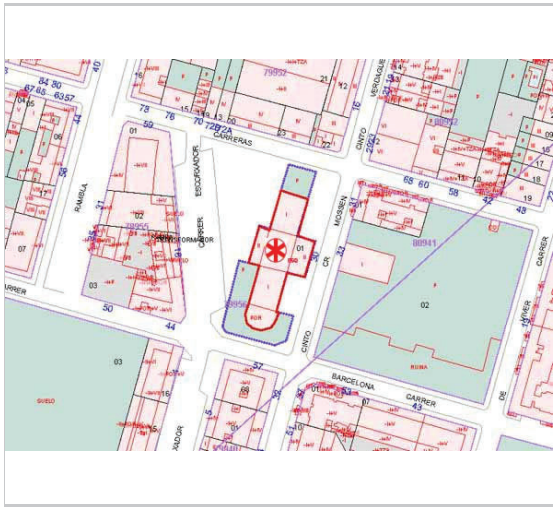
MA-06 FITXA CATÀLEG PATRIMONI

ESCORXADOR

080.EA

FITXES RELACIONADES:
CONJ. ARQUIT. ELEM. ARQUIT. BÉNS ARQUEOL. BÉNS SOCIOE. BÉNS NATURALS BÉNS AMBIENT-PAISAT

CA	EA	BARP	BSE	BN	BAMP	
LOCALITZACIÓ						
Indret / barri				Codi INE	147	
Adreça/es		Carrer Mossèn Cinto Verdaguer, 30		Delimitació bé		
Coordenades UTM		x = 407861 ; y = 4599305	Identificació al plànol Grafisme categoria		Entorn protecció	
DADES CADASTRALS		Número	Superfície	Sostre	N. plantes	Titularitat
		799601DG0979N	1315	1344	2	Privada



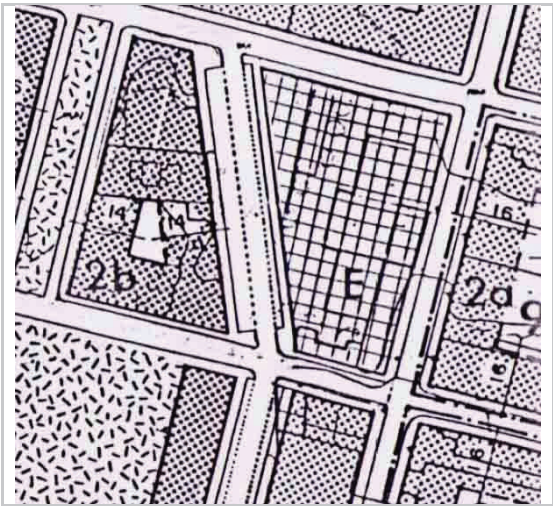
Localització
SEC



Context (2016)
JPF

DADES URBANÍSTIQUES

Pla vigent	PGOU 1993
Classificació	SUC (urbà consolidat)
Qualificació	E - Sistema d'Equipaments



PGOU 1993
AOM

ESCORXADOR

080.EA

CATALOGACIÓ ANTERIOR		CATALOGACIÓ	
Tipus de bé	Patrimoni arquitectònic	Tipus de bé	Patrimoni arquitectònic
Classificació	Edificis	Classificació	Edificis
Nº reg/cat.	IPA 18682	Categoria	BCIL
Altres prot.	Fitxa B-17 PEPPA d'Olesa de Montserrat Categoria B Nivell de Protecció II (estructura tipològica)	Nivell prot.	Nivell 2. Parcial

DESCRIPCIÓ DEL BÉ

Tipologia funcional	AP/E Arquitectura Pública, semipública. Equipament
Estil i Època	Racionalisme; Època contemporània. Segle XX
Cronologia	1927 construcció 2016 reforma
Autor/promotor	Raimon Duran i Reynals, arquitecte C. Molinas, enginyer
Parcel·la	Gran
Context	Es troba a l'eixample d'Olesa
Elements	Edifici d'estil industrial destinat originàriament a escorxador. De caire funcionalista i higienista, s'estructura en tres naus. Les laterals són només de planta baixa, mentre que la central, més alta, en té dues. Una altra nau, més petita, era destinada a l'oreig dels animals, mentre que al costat de llevant un altre cos sortint fa funcions d'oficines. Es un edifici aïllat situat al centre d'una illa de l'eixample. Les façanes són austeres i funcionals, amb una composició general en la qual destaquen els amplis finestrals quadrats, alguns emmarcats amb maó, així com els forats de ventilació permanent. Les parets són arrebossades i en algun punt tenen un sòcol amb revestiment de pedra. Les cobertes són a quatre aigües i amb teula plana.
Ús actual	Sense ús
Ús original/altres	Escorxador
Estat conservació	Bo; L'edifici està en obres
Façanes/Coberta	Bo
Entorn/Jardí	Al voltant de l'edifici hi ha zones d'aparcament de vehicles molt propers a aquest que dificulten la seva visió
Estructura/Interior	Està en obres

ÀMBITS DE PROTECCIÓ I OBJECTE

Elements	Es protegeix el volum, l'estructura i les façanes amb els estucs.
----------	---

- ☒ Valor arquitectònic/tipològic/artístic
- ☒ Valor natural/ambiental/paisatgístic

REGULACIÓ DE LES INTERVENCIIONS

Tipus d'intervenció	Reforma, millora, remodelació o rehabilitació
Regulació	Es permet la modificació
Façanes/Coberta	En les intervencions s'utilitzaran materials com els originals i en tot cas, si no fos així,

ESCORXADOR

080.EA

hauran de ser compatibles amb aquests.
Caldrà recuperar els estucs i cromatisme originals. En cas que no sigui viable la seva recuperació, s'hauran de refer utilitzant materials i tècniques tradicionals. Pels que fa als colors, es recuperarà el cromatisme original i només ne cas que no es conservi cap mostra, s'optarà pels colors que estiguin inclosos en l'estudi Cromàtic del Nucli Antic d'Olesa de Montserrat. En qualsevol cas, caldrà consensuar-ho amb els tècnics municipals.

Estructura/interior Abans de qualsevol intervenció caldrà dur a terme un aixecament planimètric de l'estat de l'element on aparegui la distribució de tots els espais i un reportatge fotogràfic per deixar-ne constància documental.

Usos permesos Els que estableix el planejament vigent

INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

Informació històrica Entre 1923 i 1932, sota l'alcaldia de Salvador Casas, es varen projectar una sèrie d'equipaments en la zona de l'Eixample: el mercat municipal, les Escoles Nacionals i l'escorxador municipal.
A Olesa existia un escorxador al carrer de Santa Oliva, al nucli antic, el qual tenia la funció d'escorxador municipal, i on es sacrificaven tot tipus d'animals. D'ençà la construcció del nou escorxador a la zona de l'Eixample, l'antic escorxador només s'utilitzava per sacrificar carn de cavall, fins que entrà en desús i a la dècada de 1970 es va enderrocar.
El projecte per construir el nou escorxador té data del mes de juny de 1927, i els autors són l'arquitecte Raimnn Durán i Reynals i l'enginyer C. Molinas L'obra es finalitzà l'any 1929. L'edifici va ser rehabilitat per l'Ajuntament d'Olesa durant la dècada de 1990. L'any 2015 es realitza el projecte de rehabilitació de l'edifici per destinar-ho a equipament cultural, projecte realitzat pel Servei d'Equipaments i Espai Públic de la Diputació de Barcelona, a petició de l'Ajuntament d'Olesa.

Bibliografia Inventari d'immobles d'interès arquitectònic de propietat municipal. Diputació de Barcelona. Servei de Patrimoni Arquitectònic. 1988
GONZÁLEZ BASCHWITZ, José; OBRADORS, Xavier. Pla Especial de Protecció i Catàleg del Patrimoni Arquitectònic d'Olesa de Montserrat. Ajuntament d'Olesa de Montserrat, 1993. Fitxa B-17
MARTÍNEZ NOGAREDA, Elisabet. L'Abans. Olesa de Montserrat : recull gràfic 1875-1965. El Papiol: Efadós, 2000.
PIÑERO SUBIRANA, Jordi. Mapa del Patrimoni Cultural d'Olesa de Montserrat. Oficina de Patrimoni Cultural de la Diputació de Barcelona. 2012
ROTA BOADA, Xavier. Inventari del patrimoni industrial de Catalunya. Museu Nacional de la Ciència i la Tècnica de Catalunya. 2002
Arxiu Històric Municipal d'Olesa de Montserrat



Ortofoto (2014)

ESCORXADOR

080.EA

ICGC



Façana (2016)
JPF



Façana (2016)
JPF



Façana (2016)
JPF



Façana (2016)
JPF



Façana (2016)



Façana (2016)

ESCORXADOR

080.EA

JPF

JPF



Façana (2016)

JPF



Façana (2016)

JPF



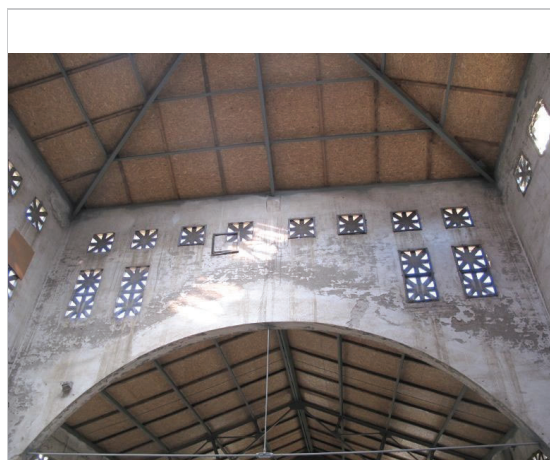
Façana (2016)

JPF

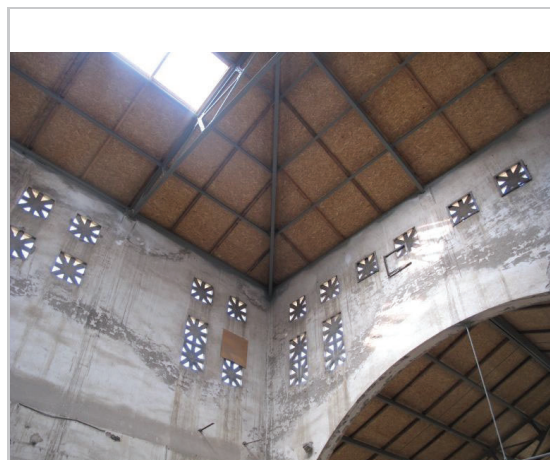


Interior (2016)

JPF



Interior (2016)



Interior (2016)

ESCORXADOR

080.EA

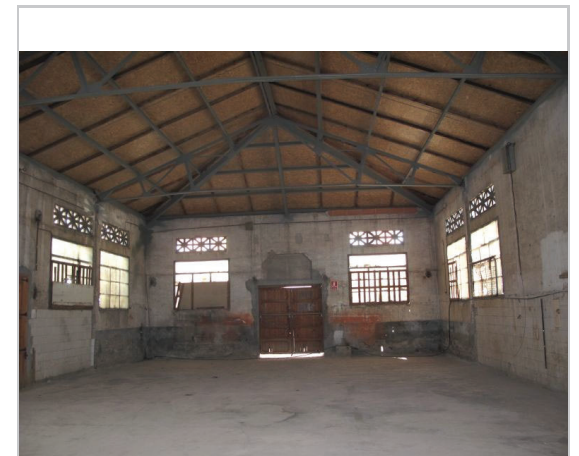
JPF

JPF



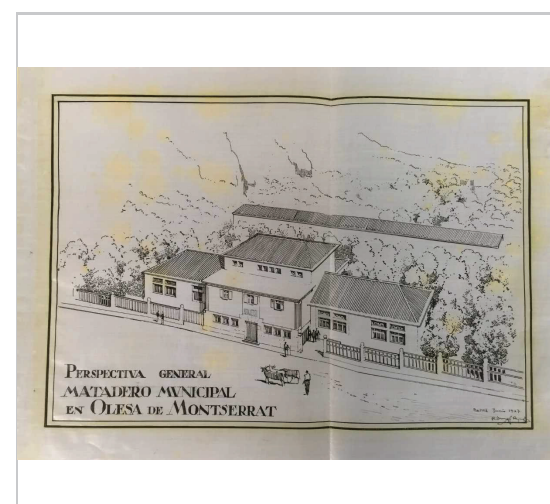
Interior (2016)

JPF

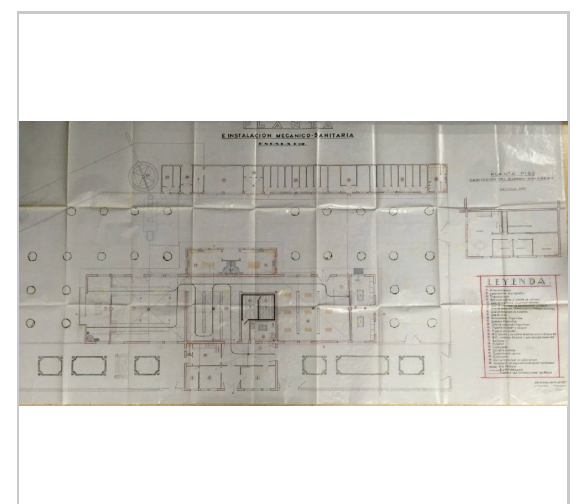


Interior (2016)

JPF



Projecte (AHMOM-1927)
Raimon Duran i Reynals, arq
MAR (2016)



Projecte (AHMOM-1927)
Raimon Duran i Reynals, arq
MAR (2016)

ESCORXADOR

080.EA



*Projecte (AHMOM-1927)
Raimon Duran i Reynals, arq
MAR (2016)*



*Projecte (AHMOM-1927)
Raimon Duran i Reynals, arq
MAR (2016)*



*Projecte (AHMOM-1927)
Raimon Duran i Reynals, arq
MAR (2016)*

Projecte executiu de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat

MA-ANNEXES A LA MEMÒRIA

MA-07 RECULL FOTOGRÀFIC ESTAT PRÈVI

ANNEXES A LA MEMÒRIA

ANNEX-07. RECULL FOTOGRÀFIC ESTAT ACTUAL



FAÇANA ANNEX EST. CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER



FAÇANA SUD. CARRER DE BARCELONA



FAÇANA OEST. CARRER DE L'ESCORNADOR



F





FAÇANA NORD. CARRER DEL METGE CARRERA



H





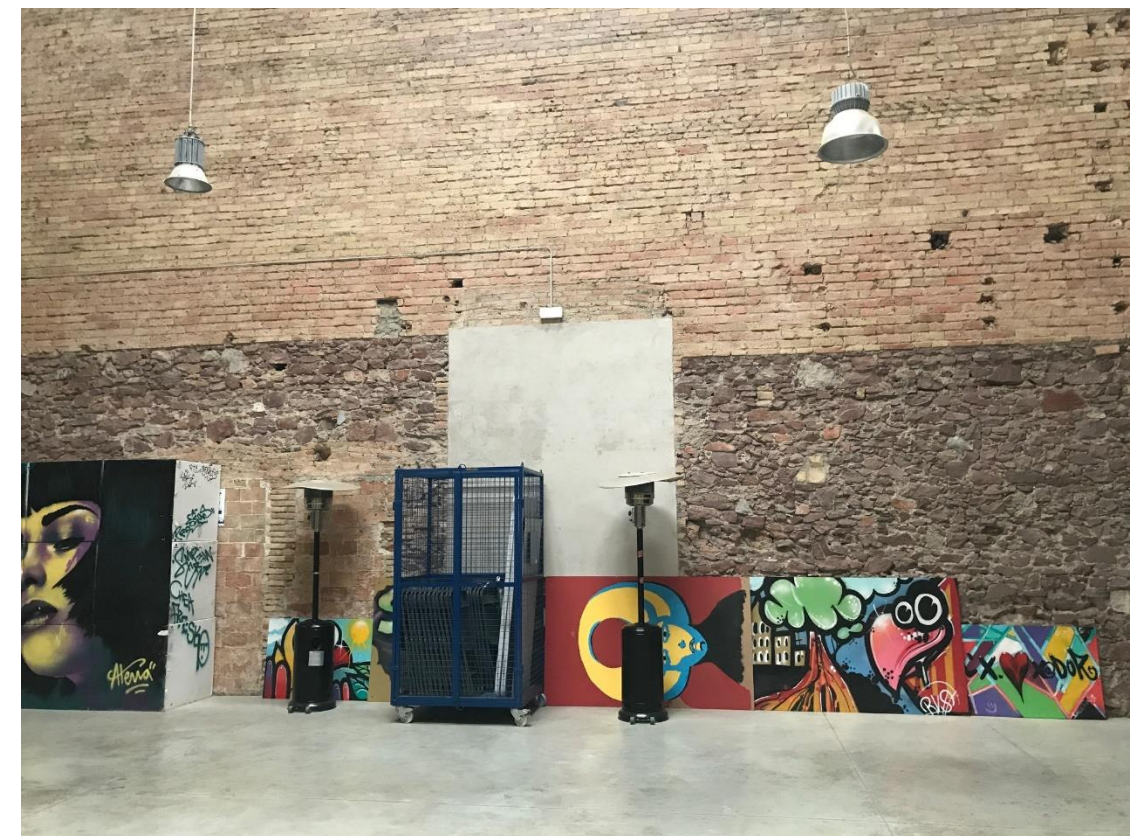
INTERIOR NAU NORD – ZONA MAGATZEMS



INTERIOR NAU PRINCIPAL

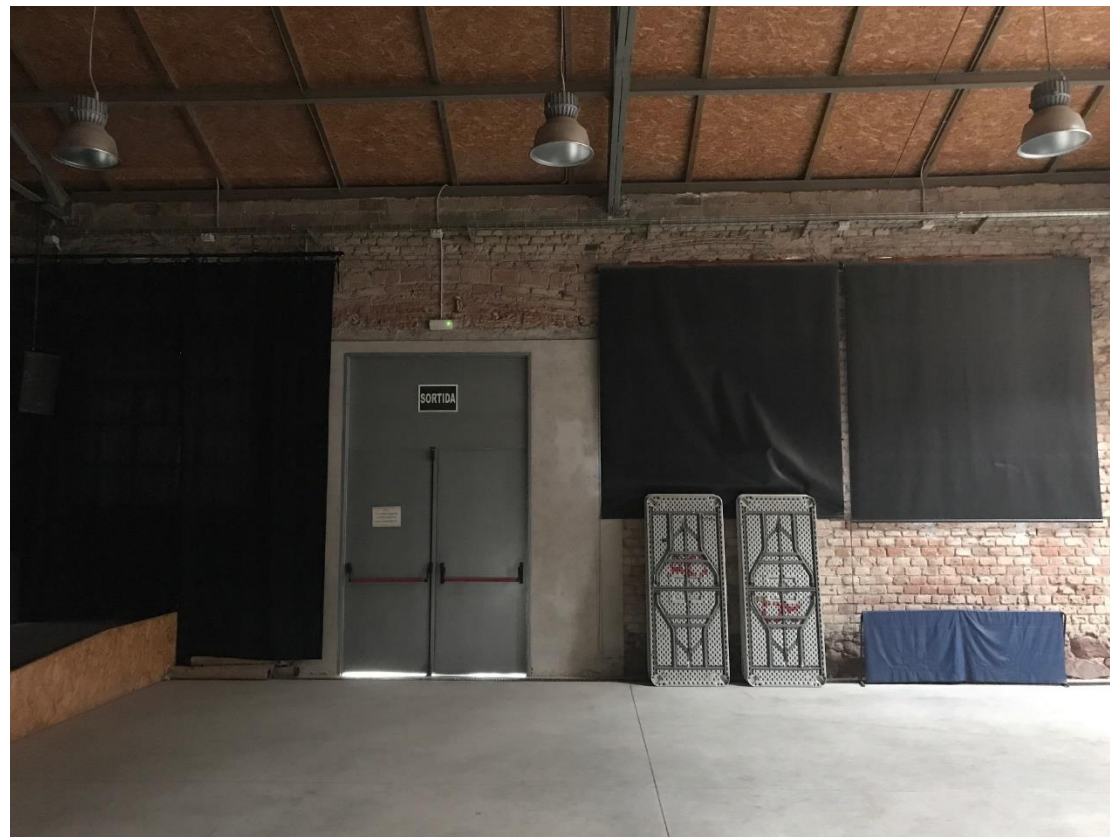


PORTA D'ACCÉS DES DE L'ANNEX OEST

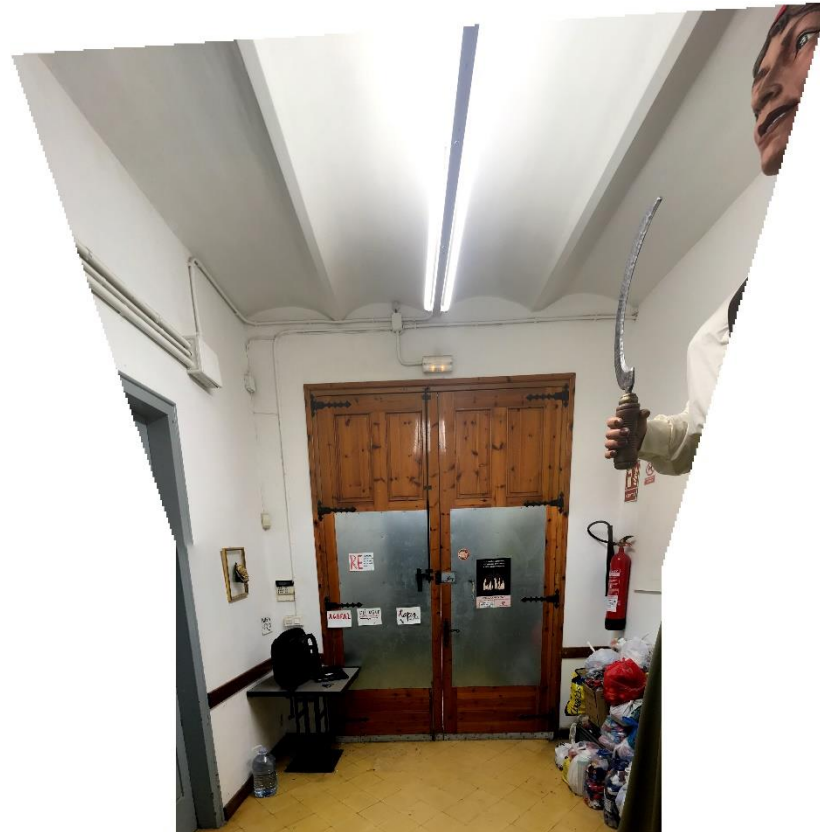


PORTA D'ACCÉS TAPIADA DES DE L'ANNEX EST

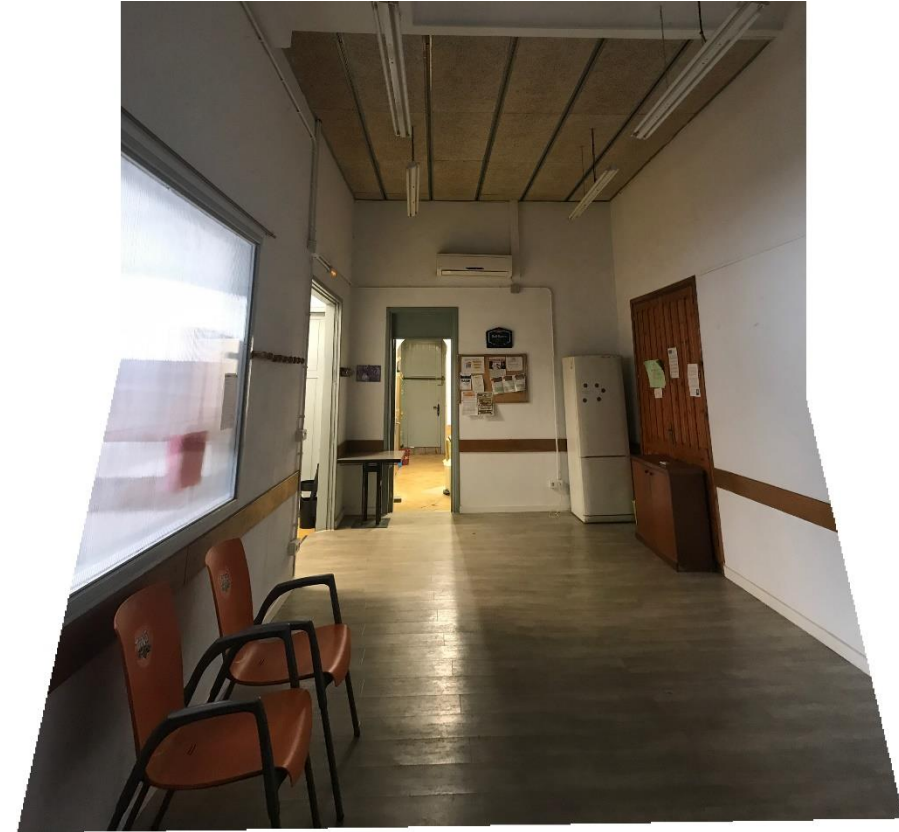




INTERIOR ANNEX EST – PLANTA BAIXA



PORTA D'ACCÉS DES DE CARRER MOSSÉN CINTO VERDAGUER



DOBLE ESPAI ORIGINAL TAPAT AMB FALS SOSTRE I PORTA D'ACCÉS NAU (DRETA) ACTUALMENT TAPIADA



PORTA NORD D'ACCÉS ACTUALMENT TAPIADA





ANNEX EST PLANTA PRIMERA









INTERIOR FALS SOSTRE NAU OEST



INTERIOR FALS SOSTRE DOBLE ESPAI ANNEX EST



COBERTA ANNEX EST



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I IMPLEMENTACIÓ INSTAL·LACIONS DE L'ANTIC ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat
Juliol de 2023

II-DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

PLÀNOLS GENERALS

PBE-0.0.1	SITUACIÓ	E: 1/10.000
PBE-0.0.2	EMPLAÇAMENT	E: 1/1.000
PBE-0.0.3	PLANEJAMENT	S/E

PLÀNOLS PROPOSTA

PBE-1.0.0	PLANTES GENERALS. COMPARATIVA ESTAT ACTUAL - PROPOSTA	E: 1/500
PBE-1.0.1	PLANTA BAIXA. PROPOSTA	E: 1/150
PBE-1.0.2	PLANTA PRIMERA. PROPOSTA	E: 1/150
PBE-1.0.3	PLANTA COBERTA 1. PROPOSTA	E: 1/150
PBE-1.0.4	PLANTA COBERTA 2. PROPOSTA	E: 1/150
PBE-1.1.1	PLANTA BAIXA. PROPOSTA ANNEX EST	E: 1/50
PBE-1.1.2	PLANTA PRIMERA. PROPOSTA ANNEX EST	E: 1/50
PBE-1.1.3	PLANTA COBERTA 1. PROPOSTA ANNEX EST	E: 1/50
PBE-1.1.4	PLANTA COBERTA 2. PROPOSTA ANNEX EST	E: 1/50
PBE-1.1.5	PLANTA BAIXA. PROPOSTA ESCENARI I MAGATZEM NAU PRINCIPAL	E: 1/50
PBE-1.2.1	PLANTA BAIXA. ESQUEMES VIABILITAT DE DISTRIBUCIONS	E: 1/250
PBE-2.0.1	ALÇAT I SECCIÓ LONGITUDINALS 1	E: 1/150
PBE-2.0.2	ALÇAT I SECCIÓ LONGITUDINALS 2	E: 1/150
PBE-2.0.3	SECCIONS LONGITUDINALS 3	E: 1/150
PBE-2.0.4	ALÇAT I SECCIÓ TRANSVERSALS 1	E: 1/150
PBE-2.0.5	ALÇAT I SECCIÓ TRANSVERSALS 2	E: 1/150
PBE-2.0.6	SECCIONS TRANSVERSALS 3	E: 1/150
PBE-3.0.1	SECCIÓ CONSTRUCTIVA LONGITUDINAL 1-1'	E: 1/20
PBE-3.0.2	SECCIÓ CONSTRUCTIVA TRANSVERSAL A-A'	E: 1/20
PBE-5.0.1	FUSTERIA EXTERIOR	E: 1/50
PBE-5.0.2	FUSTERIA INTERIOR I SERRALLERIA	E: 1/50
PBE-E-1.0.1	ESTRUCTURA. FONAMENTACIÓ ANNEX EST	E: 1/50
PBE-E-1.0.2	ESTRUCTURA. SOSTRE PLANTA BAIXA ANNEX EST	E: 1/50
PBE-E-1.0.3	ESTRUCTURA. SOSTRE PLANTA PRIMERA ANNEX EST	E: 1/50
PBE-E-1.0.4	ESTRUCTURA. BADALOT ANNEX EST	E: 1/50
PBE-E-1.0.5	ESTRUCTURA. ESCALA ANNEX EST	E: 1/50
PBE-E-1.0.6	ESTRUCTURA. ESCENARI I MAGATZEM PLANTA BAIXA NAU PRINCIPAL	E: 1/50

PLÀNOLS ENDERROCS

PBE-END-1.0.1	ENDERROC. PLANTA BAIXA	E: 1/150
PBE-END-1.0.2	ENDERROC. PLANTA PRIMERA	E: 1/150
PBE-END-1.0.3	ENDERROC. PLANTA COBERTA 1	E: 1/150

ESTAT ACTUAL

PBE-EA-1.0.1	PLANTA BAIXA. ESTAT ACTUAL	E: 1/150
PBE-EA-1.0.2	PLANTA PRIMERA. ESTAT ACTUAL	E: 1/150
PBE-EA-1.0.3	PLANTA COBERTA 1. ESTAT ACTUAL	E: 1/150
PBE-EA-1.0.4	PLANTA COBERTA 2. ESTAT ACTUAL	E: 1/150
PBE-EA- 2.0.1	ALÇAT I SECCIÓ LONGITUDINALS 1. ESTAT ACTUAL	E: 1/150
PBE-EA-2.0.2	ALÇAT I SECCIÓ LONGITUDINALS 2. ESTAT ACTUAL	E: 1/150
PBE-EA-2.0.3	ALÇAT I SECCIÓ TRANSVERSALS 1. ESTAT ACTUAL	E: 1/150
PBE-EA-2.0.4	ALÇAT I SECCIÓ TRANSVERSALS 2. ESTAT ACTUAL	E: 1/150

Barcelona, Juliol de 2023

Els arquitectes
Robert Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà, Sílvia Ollé Cortés



ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Silvia Ollé Cortés, arquitectes.

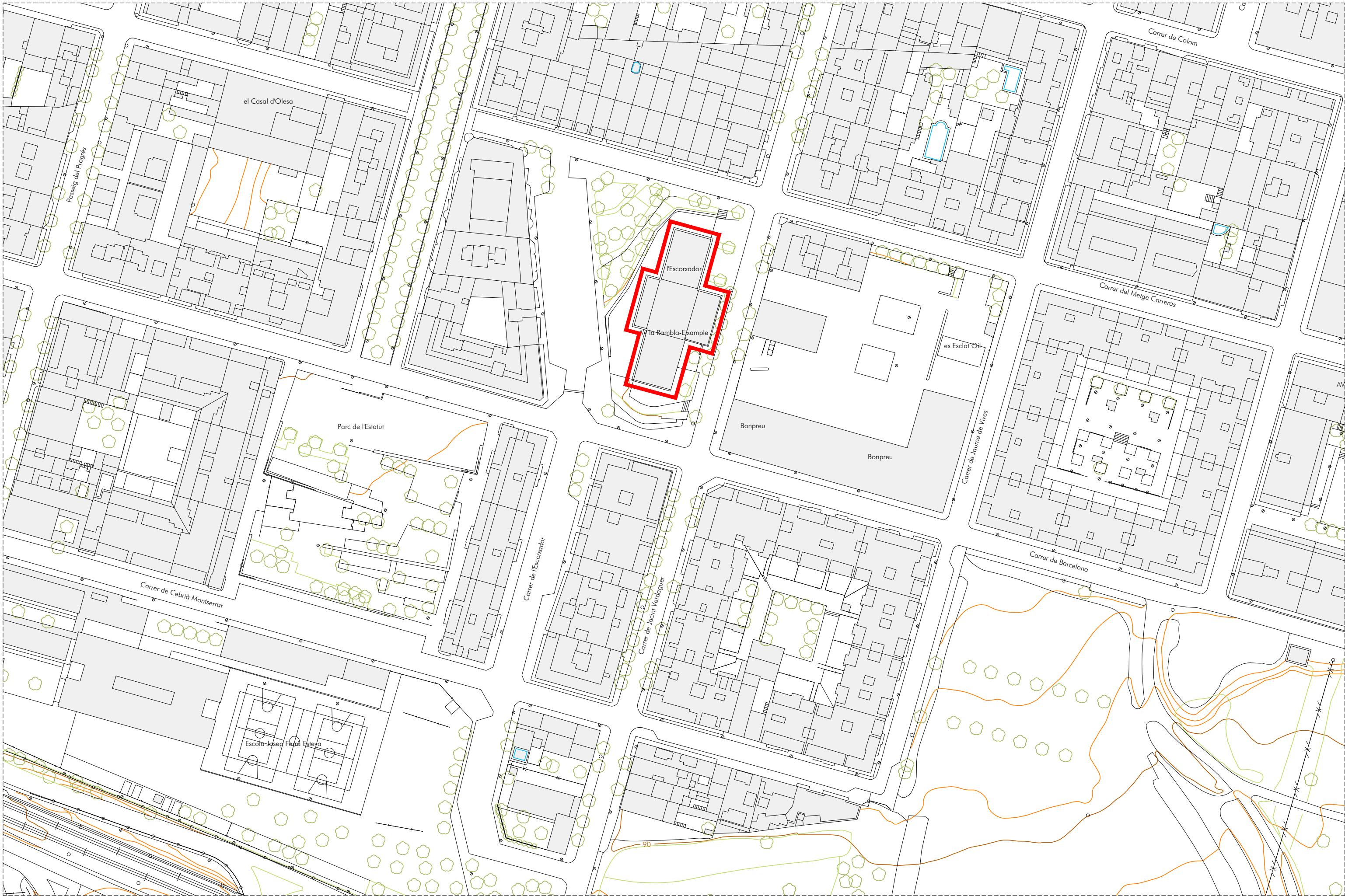


Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

SITUACIÓ
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

JULIOL 2023

PBE-0.0.1
A3:1/10000
301-ESCORXADOR OLESA



Ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Silvia Ollé Cortés, arquitectes.

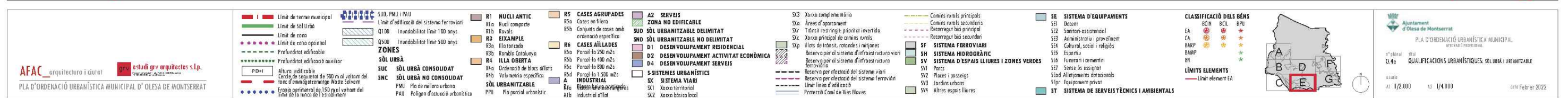


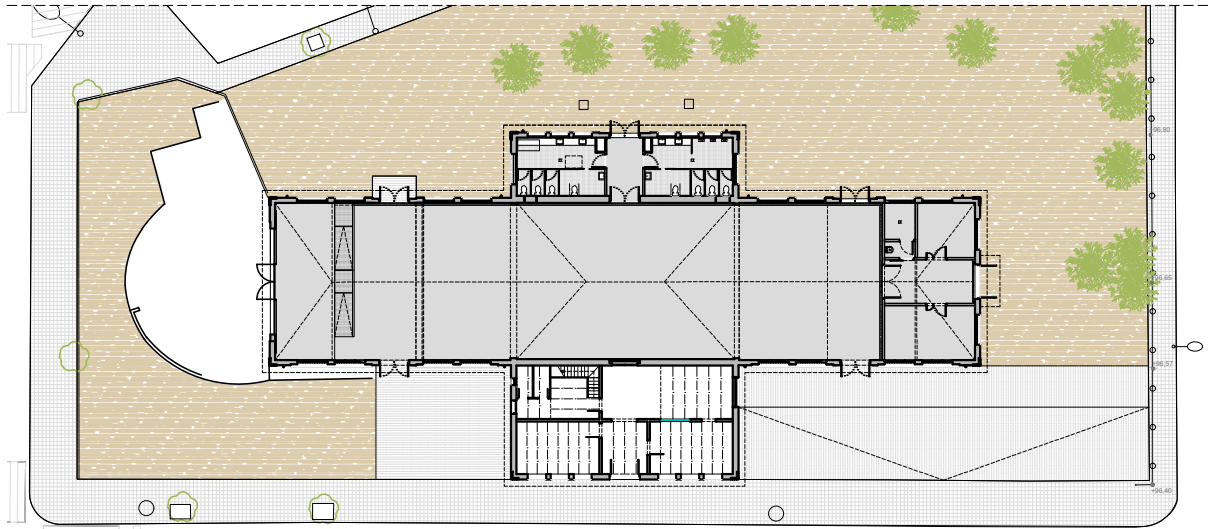
Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

EMPLAÇAMENT
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguier 30, 08640 Olesa de Montserrat

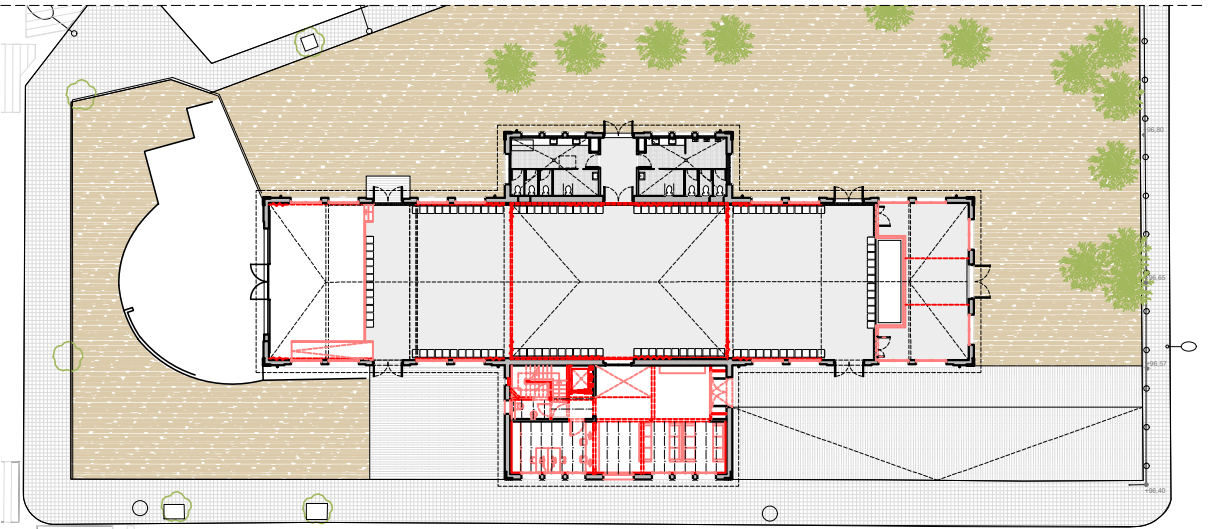
PBE-0.0.2
A3:1/1000

JULIOL 2023 301-ESCORXADOR OLESA



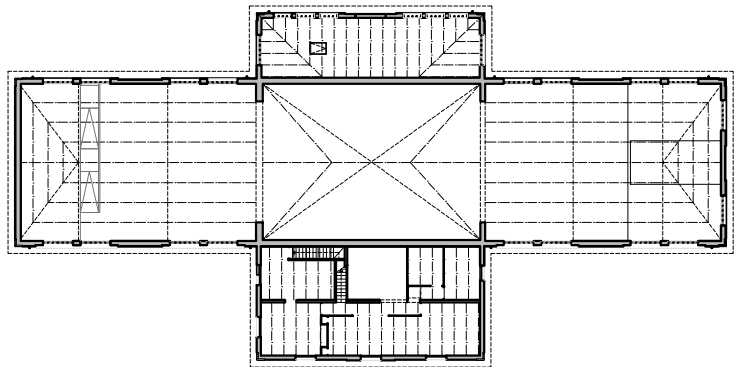


PLANTA BAIXA. ESTAT ACTUAL



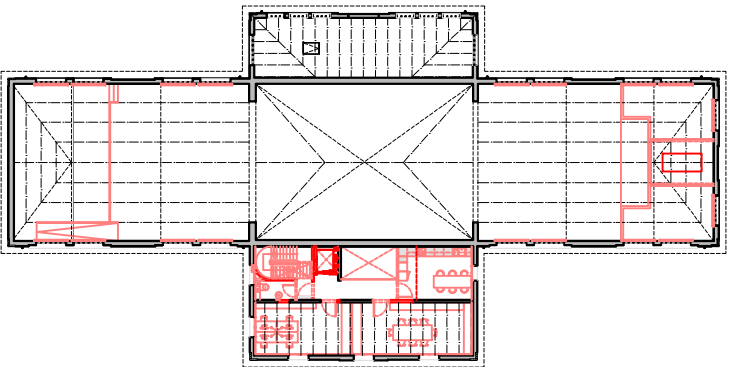
PLANTA BAIXA. PROPOSTA

TAULA DE SUPERFÍCIES		
Id.	Estança	Superfície
PLANTA BAIXA NAU CENTRAL I ANNEX OEST		
0.0.1	Cambres higièniques 1	21,77 m²
0.0.2	Accés 1 Oest (annex oest)	9,26 m²
0.0.3	Cambres higièniques 2	21,97 m²
0.0.4	Escenari	40,78 m²
0.0.5	Accés escenari	11,49 m²
0.0.6	Sala polivalent	363,64 m²
0.0.7	Espai reserva residus	4,91 m²
0.0.8	Abocador	2,14 m²
0.0.9	Magatzem 1	13,70 m²
0.0.10	Accés 2 Nord	17,25 m²
0.0.11	Magatzem 2	21,59 m²
TOTAL SUPERFÍCIE int. ÚTIL		528,51 m²
PLANTA BAIXA ANNEX EST		
0.1.1	Accés	10,38 m²
0.1.2	Vestíbul	30,55 m²
0.1.3	Punt informació - magatzem	18,98 m²
0.1.4	Sala tallers	18,98 m²
0.1.5	Distribuidor Nucli serveis	7,71 m²
0.1.6	Zona Cambres higièniques	7,61 m²
0.1.7	Nucli escala	3,44 m²
TOTAL SUPERFÍCIE int. ÚTIL		97,64 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PB ÚTIL		626,14 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PB CONSTRUÏDA		698,51 m²
PLANTA PRIMERA		
1.1.1	Cuina	14,44 m²
1.1.2	Sala 1	13,83 m²
1.1.3	Passadís	5,48 m²
1.1.4	Escala	2,97 m²
1.1.5	Sala 2	29,67 m²
1.1.6	Distribuidor	2,09 m²
1.1.7	Sala 3	6,06 m²
1.1.8	Sala 4	8,40 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PB int. ÚTIL		82,93 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PB int. CONSTRUÏDA		113,55 m²
PLANTA COBERTA INTERIOR		
2.1.1	Nucli escala	1,99 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PCOB int. ÚTIL		1,99 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PCOB int. CONSTRUÏDA		2,53 m²
PLANTA COBERTA AIRE EXTERIOR		
2.1.2	Coberta espai lliure	100,43 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PCOB ext. ÚTIL		100,43 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PCOB ext. CONSTRUÏDA		124,35 m²
TOTAL SUPERFÍCIE int. ÚTIL TOTAL		711,06 m²
TOTAL SUPERFÍCIE int. CONSTRUÏDA TOTAL		814,59 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ext. ÚTIL		100,43 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ext. CONSTRUÏDA		124,35 m²

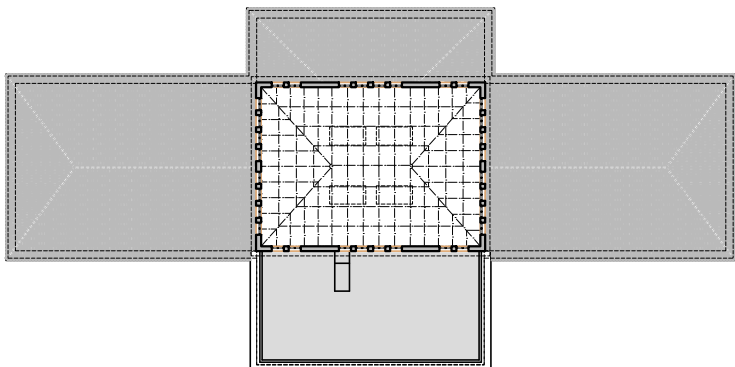


PLANTA PRIMERA. ESTAT ACTUAL

TAULA DE SUPERFÍCIES		
Id.	Estança	Superfície
PLANTA BAIXA NAU CENTRAL I ANNEX OEST		
0.0.1	Cambres higièniques 1	21,77 m²
0.0.2	Accés 1 Oest (annex oest)	9,26 m²
0.0.3	Cambres higièniques 2	21,97 m²
0.0.4	Escenari	60,24 m²
0.0.5	Accés escenari	7,12 m²
0.0.6	Sala polivalent	348,55 m²
0.0.7	Magatzem 1	51,35 m²
0.0.8	Armari grades	10,35 m²
TOTAL SUPERFÍCIE int. ÚTIL		530,61 m²
PLANTA BAIXA ANNEX EST		
0.1.0	Accés	2,89 m²
0.1.1	Vestíbul	28,83 m²
0.1.2	Zona d'estada	28,74 m²
0.1.3	Punt informació	18,66 m²
0.1.4	Distribuidor Nucli serveis	1,13 m²
0.1.5	Camba higiènica	3,24 m²
0.1.6	Ascensor	3,60 m²
0.1.7	Nucli escala	2,40 m²
0.1.8	Magatzem instal·lacions	5,17 m²
TOTAL SUPERFÍCIE int. ÚTIL		94,68 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PB ÚTIL		625,28 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PB CONSTRUÏDA		698,51 m²
PLANTA PRIMERA		
1.1.1	Distribuidor	7,00 m²
1.1.2	Cambra higiènica	3,52 m²
1.1.3	Sala 1	21,42 m²
1.1.4	Sala 2	26,83 m²
1.1.5	Sala 3 - cuina	17,12 m²
1.1.6	Nucli d'escala 1	3,53 m²
TOTAL SUPERFÍCIE P1 int. ÚTIL		79,41 m²
TOTAL SUPERFÍCIE P1 int. CONSTRUÏDA		113,55 m²
PLANTA COBERTA		
2.1.1	Nucli escala	13,86 m²
2.1.2	Zona d'instal·lacions	89,10 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PCOB int. ÚTIL		102,96 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PCOB int. CONSTRUÏDA		126,88 m²
TOTAL SUPERFÍCIE int. ÚTIL TOTAL		807,66 m²
TOTAL SUPERFÍCIE int. CONSTRUÏDA TOTAL		938,94 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ext. ÚTIL		102,96 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ext. CONSTRUÏDA		126,88 m²

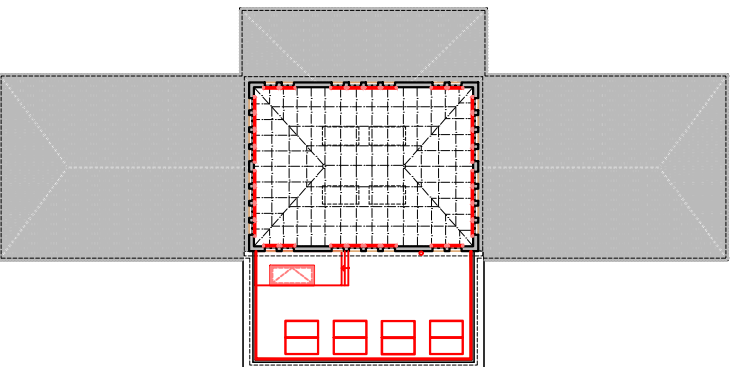


PLANTA PRIMERA. PROPOSTA

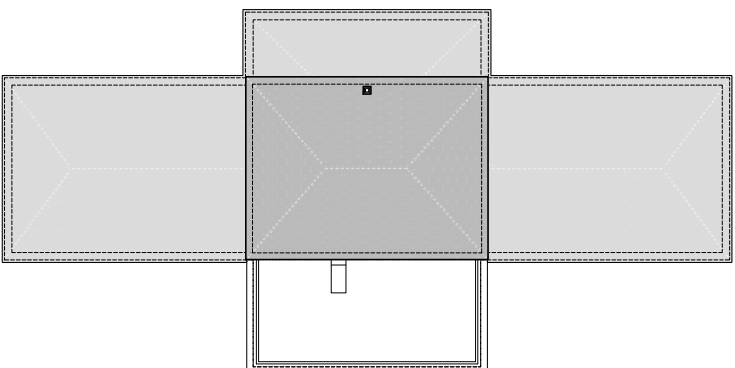


PLANTA COBERTA 1. ESTAT ACTUAL

PLANTA PRIMERA		
1.1.1	Distribuidor	7,00 m²
1.1.2	Cambra higiènica	3,52 m²
1.1.3	Sala 1	21,42 m²
1.1.4	Sala 2	26,83 m²
1.1.5	Sala 3 - cuina	17,12 m²
1.1.6	Nucli d'escala 1	3,53 m²
TOTAL SUPERFÍCIE P1 int. ÚTIL		79,41 m²
TOTAL SUPERFÍCIE P1 int. CONSTRUÏDA		113,55 m²
PLANTA COBERTA		
2.1.1	Nucli escala	13,86 m²
2.1.2	Zona d'instal·lacions	89,10 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PCOB int. ÚTIL		102,96 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PCOB int. CONSTRUÏDA		126,88 m²
TOTAL SUPERFÍCIE int. ÚTIL TOTAL		807,66 m²
TOTAL SUPERFÍCIE int. CONSTRUÏDA TOTAL		938,94 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ext. ÚTIL		102,96 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ext. CONSTRUÏDA		126,88 m²

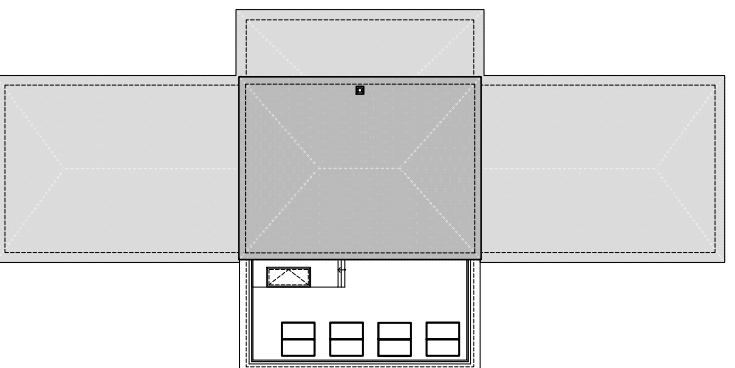


PLANTA COBERTA 1. PROPOSTA



PLANTA COBERTA 2. ESTAT ACTUAL

PLANTA COBERTA		
2.1.1	Nucli escala	13,86 m²
2.1.2	Zona d'instal·lacions	89,10 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PCOB int. ÚTIL		102,96 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PCOB int. CONSTRUÏDA		126,88 m²
TOTAL SUPERFÍCIE int. ÚTIL TOTAL		807,66 m²
TOTAL SUPERFÍCIE int. CONSTRUÏDA TOTAL		938,94 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ext. ÚTIL		102,96 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ext. CONSTRUÏDA		126,88 m²



PLANTA COBERTA 2. PROPOSTA



Ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Silvia Ollé Cortés, arquitectes.



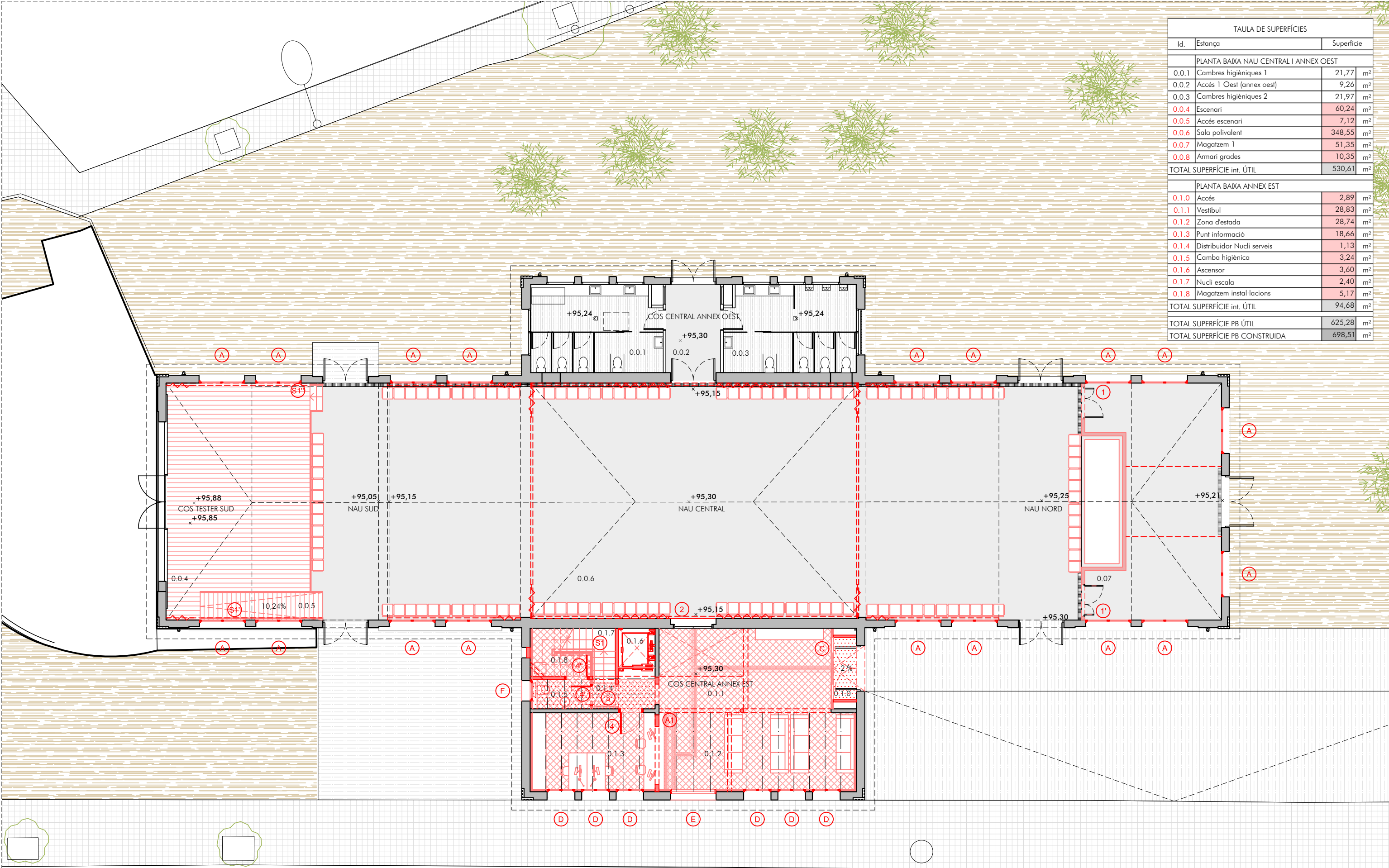
Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

PLANTES GENERALS. ESTAT ACTUAL - PROPOSTA
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

JULIOL 2023

PBE-1.0.0
A3:1/500

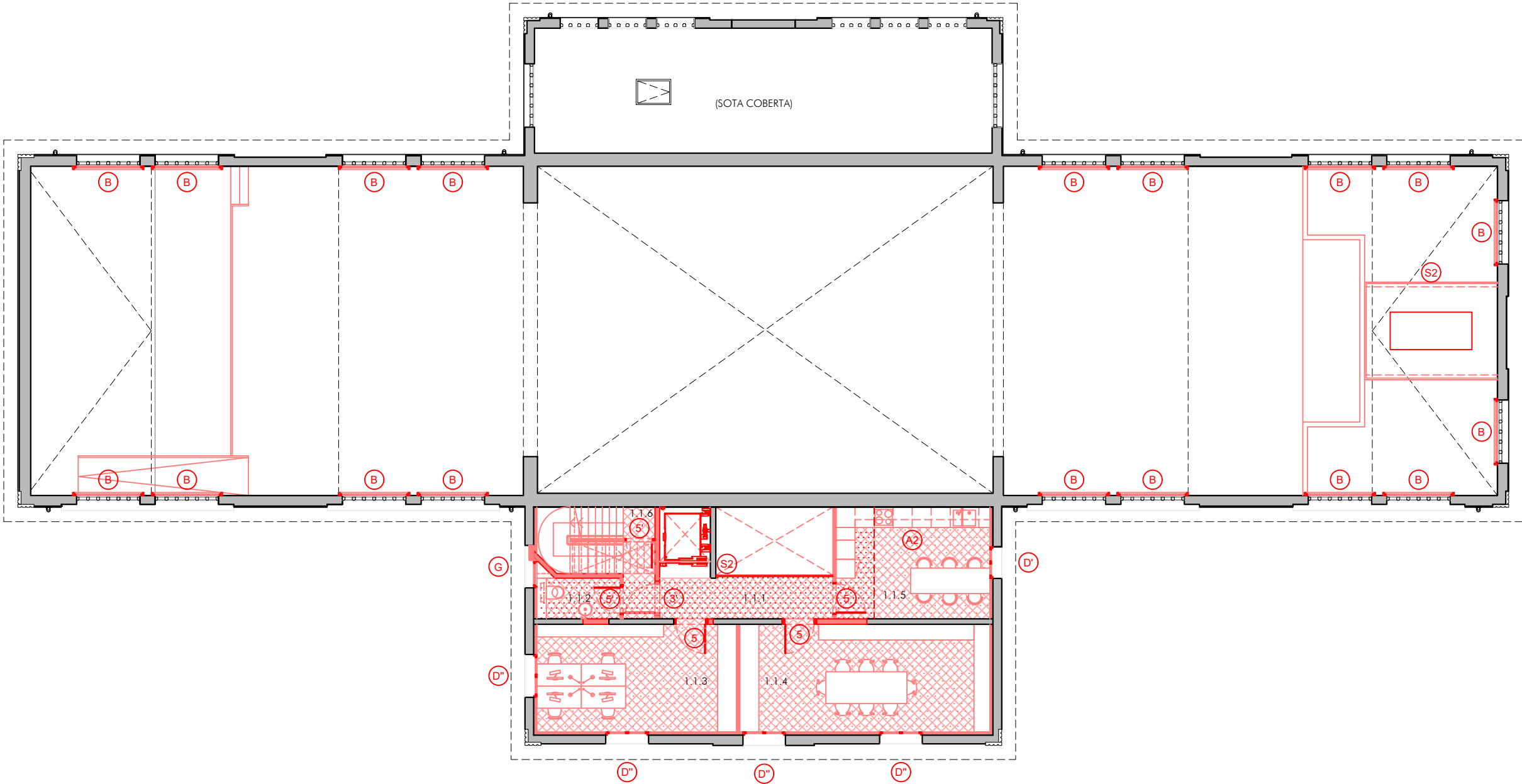
301-ESCORXADOR OLESA



TAULA DE SUPERFÍCIES			
Id.	Estança	Superfície	
PLANTA BAIXA NAU CENTRAL I ANNEX OEST			
0.0.1	Cambres higièniques 1	21,77	m²
0.0.2	Accés 1 Oest (annex oest)	9,26	m²
0.0.3	Cambres higièniques 2	21,97	m²
0.0.4	Escenari	60,24	m²
0.0.5	Accés escenari	7,12	m²
0.0.6	Sala polivalent	348,55	m²
0.0.7	Magatzem 1	51,35	m²
0.0.8	Armari grades	10,35	m²
TOTAL SUPERFÍCIE int. ÚTIL		530,61	m²
PLANTA BAIXA ANNEX EST			
0.1.0	Accés	2,89	m²
0.1.1	Vestíbul	28,83	m²
0.1.2	Zona d'estada	28,74	m²
0.1.3	Punt informació	18,66	m²
0.1.4	Distribuidor Nucli serveis	1,13	m²
0.1.5	Camba higiènica	3,24	m²
0.1.6	Ascensor	3,60	m²
0.1.7	Nucli escala	2,40	m²
0.1.8	Magatzem instal·lacions	5,17	m²
TOTAL SUPERFÍCIE int. ÚTIL		94,68	m²
TOTAL SUPERFÍCIE PB ÚTIL		625,28	m²
TOTAL SUPERFÍCIE PB CONSTRUÏDA		698,51	m²

CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER

TAULA DE SUPERFÍCIES			
Id.	Estança	Superfície	
	PLANTA PRIMERA		
1.1.1	Distribuidor	7,00	m²
1.1.2	Cambra higiènica	3,52	m²
1.1.3	Sala 1	21,42	m²
1.1.4	Sala 2	26,83	m²
1.1.5	Sala 3 - cuina	17,12	m²
1.1.6	Nucli d'escala 1	3,53	m²
TOTAL SUPERFÍCIE P1 int. ÚTIL		79,41	m²
TOTAL SUPERFÍCIE P1 int. CONSTRUÏDA		113,55	m²



Ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Silvia Ollé Cortés, arquitectes.



Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

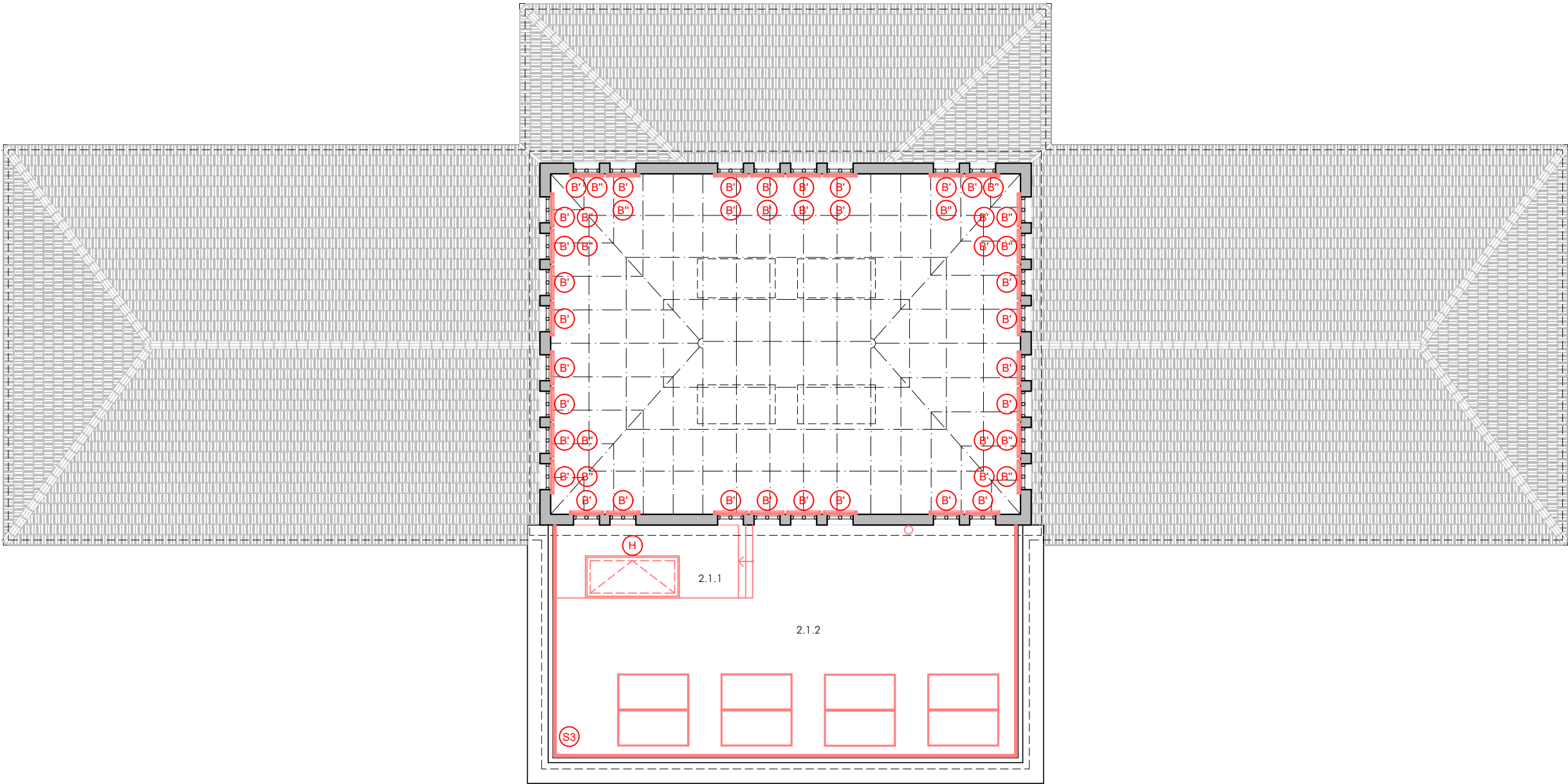
PLANTA PRIMERA. PROPOSTA
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

JULIOL 2023

PBE-1.0.2
A3:1/150

301-ESCORXADOR OLESA

TAULA DE SUPERFÍCIES			
Id.	Estança	Superfície	
PLANTA COBERTA			
2.1.1	Nucli escala	13,86	m²
2.1.2	Zona d'instal·lacions	89,10	m²
TOTAL SUPERFÍCIE PCOB int. ÚTIL		102,96	m²
TOTAL SUPERFÍCIE PCOB int. CONSTRUÏDA		126,88	m²
TOTAL SUPERFÍCIE int. ÚTIL TOTAL		807,66	m²
TOTAL SUPERFÍCIE int. CONSTRUÏDA TOTAL		938,94	m²



Ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Silvia Ollé Cortés, arquitectes.



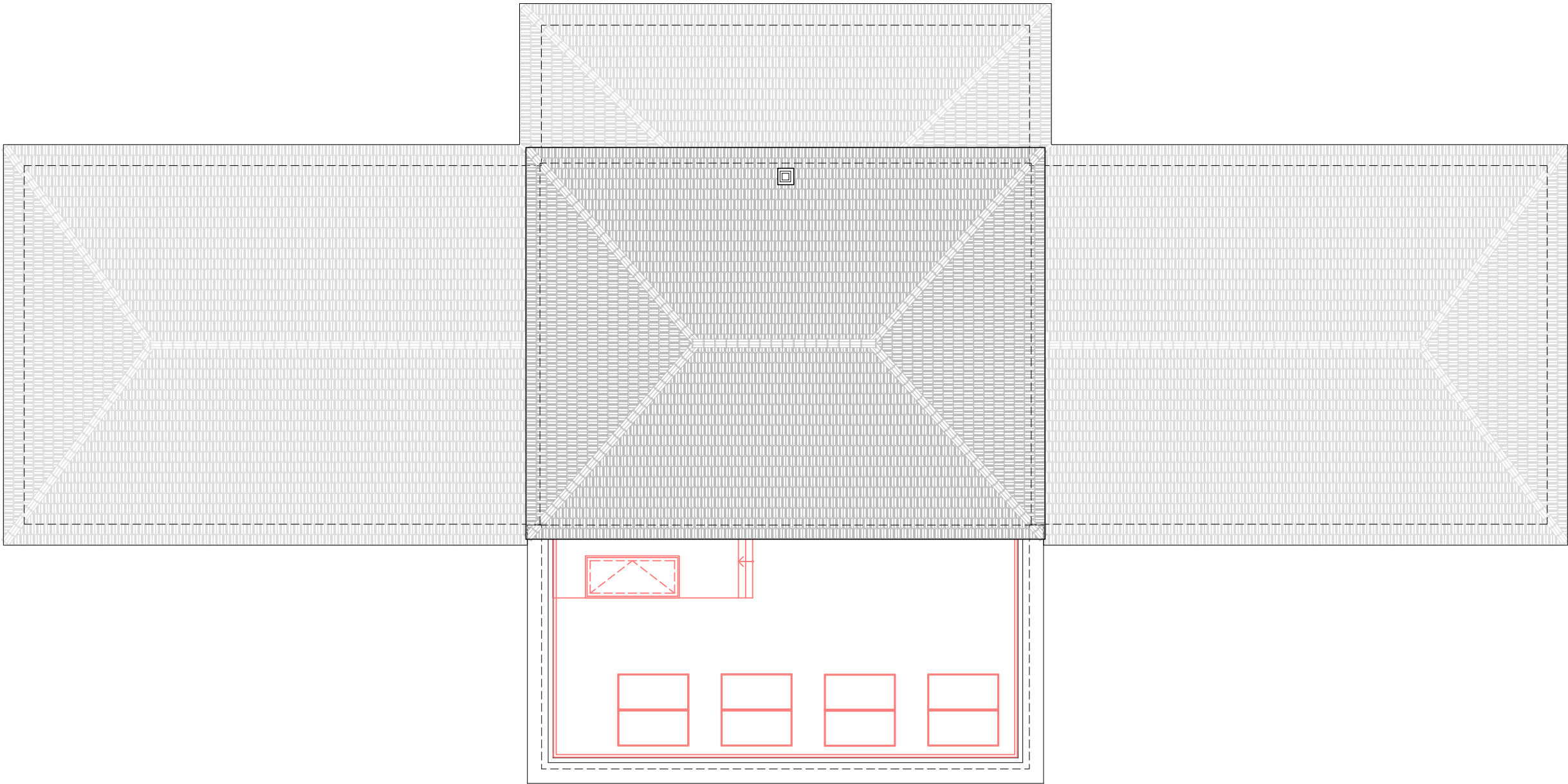
Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

PLANTA COBERTA 1.PROPOSTA
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

JULIOL 2023

PBE-1.0.3
A3:1/150

301-ESCORXADOR OLESA



ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Silvia Ollé Cortés, arquitectes.



Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

PLANTA COBERTA 2. PROPOSTA

PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

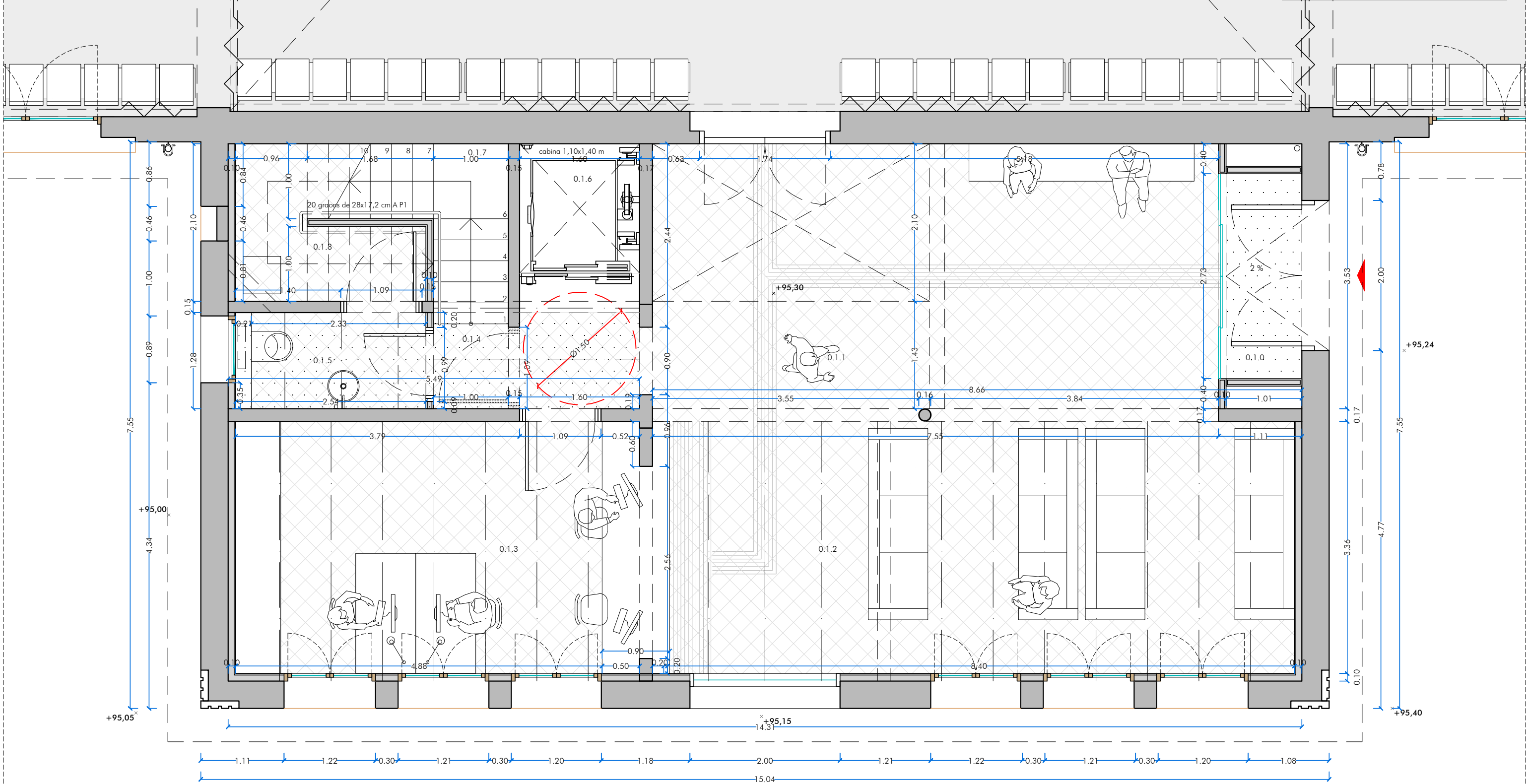
PBE-1.0.4

A3:1/150

JULIOL 2023

301-ESCORXADOR OLESA

TAULA DE SUPERFÍCIES		
Id.	Estança	Superfície
0.1.0	Accés	2,89 m²
0.1.1	Vestíbul	28,83 m²
0.1.2	Zona d'estada	28,74 m²
0.1.3	Punt informació	18,66 m²
0.1.4	Distribuidor Nucli serveis	1,13 m²
0.1.5	Camba higiènica	3,24 m²
0.1.6	Ascensor	3,60 m²
0.1.7	Nucli escala	2,40 m²
0.1.8	Magatzem instal·lacions	5,17 m²
TOTAL SUPERFÍCIE int. ÚTIL		94,68 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PB ÚTIL		625,28 m²



Ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Silvia Ollé Cortés, arquitectes.



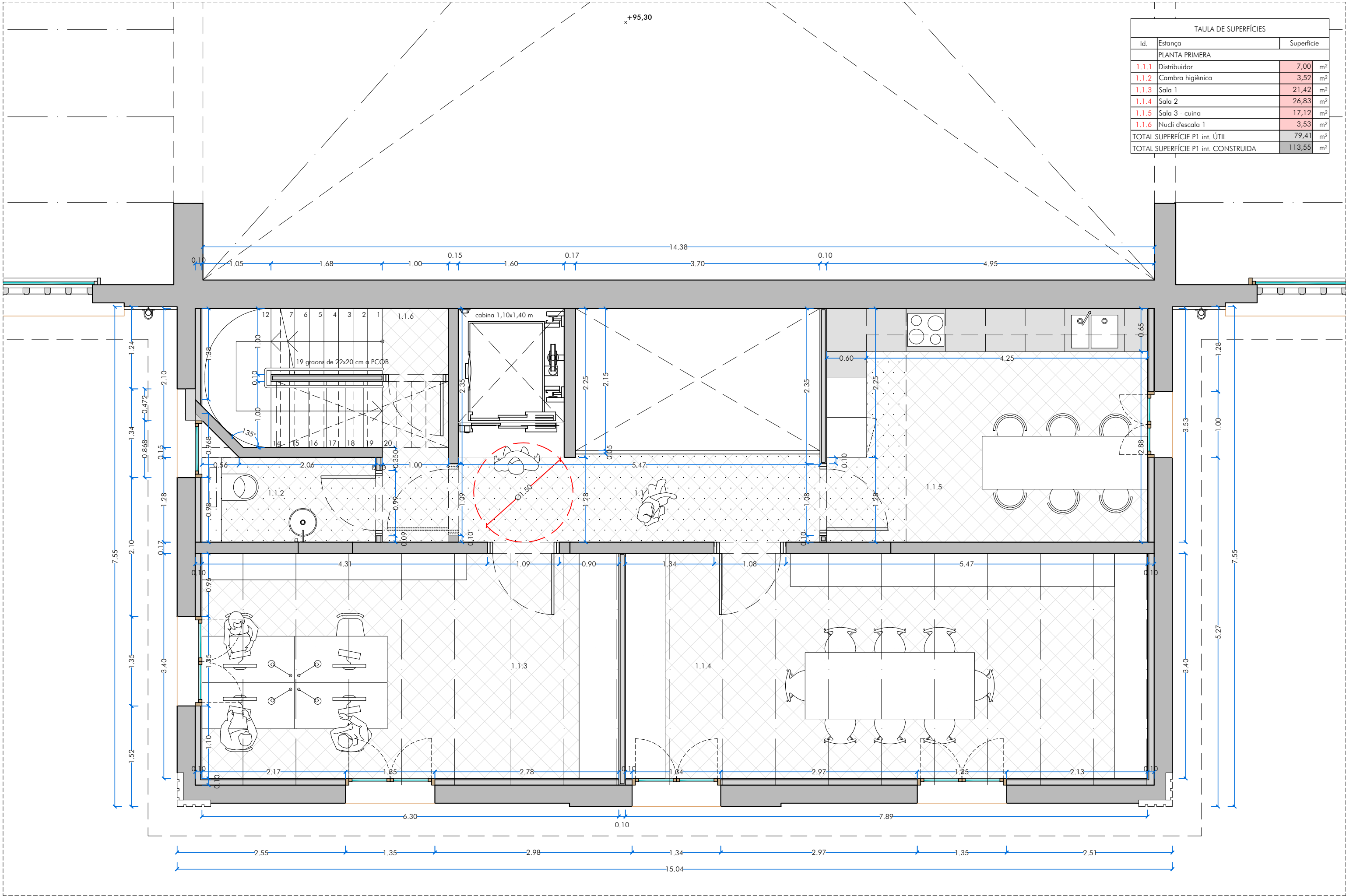
Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

PLANTA BAIXA. PROPOSTA ANNEX EST
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

PBE-1.1.1
A3:1/50

JULIOL 2023

301-ESCORXADOR OLESA



TAULA DE SUPERFÍCIES			
Id.	Estança	Superfície	
		PLANTA PRIMERA	
1.1.1	Distribuidor	7,00	m²
1.1.2	Cambra higiènica	3,52	m²
1.1.3	Sala 1	21,42	m²
1.1.4	Sala 2	26,83	m²
1.1.5	Sala 3 - cuina	17,12	m²
1.1.6	Nucli d'escala 1	3,53	m²
TOTAL SUPERFÍCIE P1 int. ÚTIL		79,41	m²
TOTAL SUPERFÍCIE P1 int. CONSTRUÏDA		113,55	m²



Ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Sílvia Ollé Cortés, arquitectes.



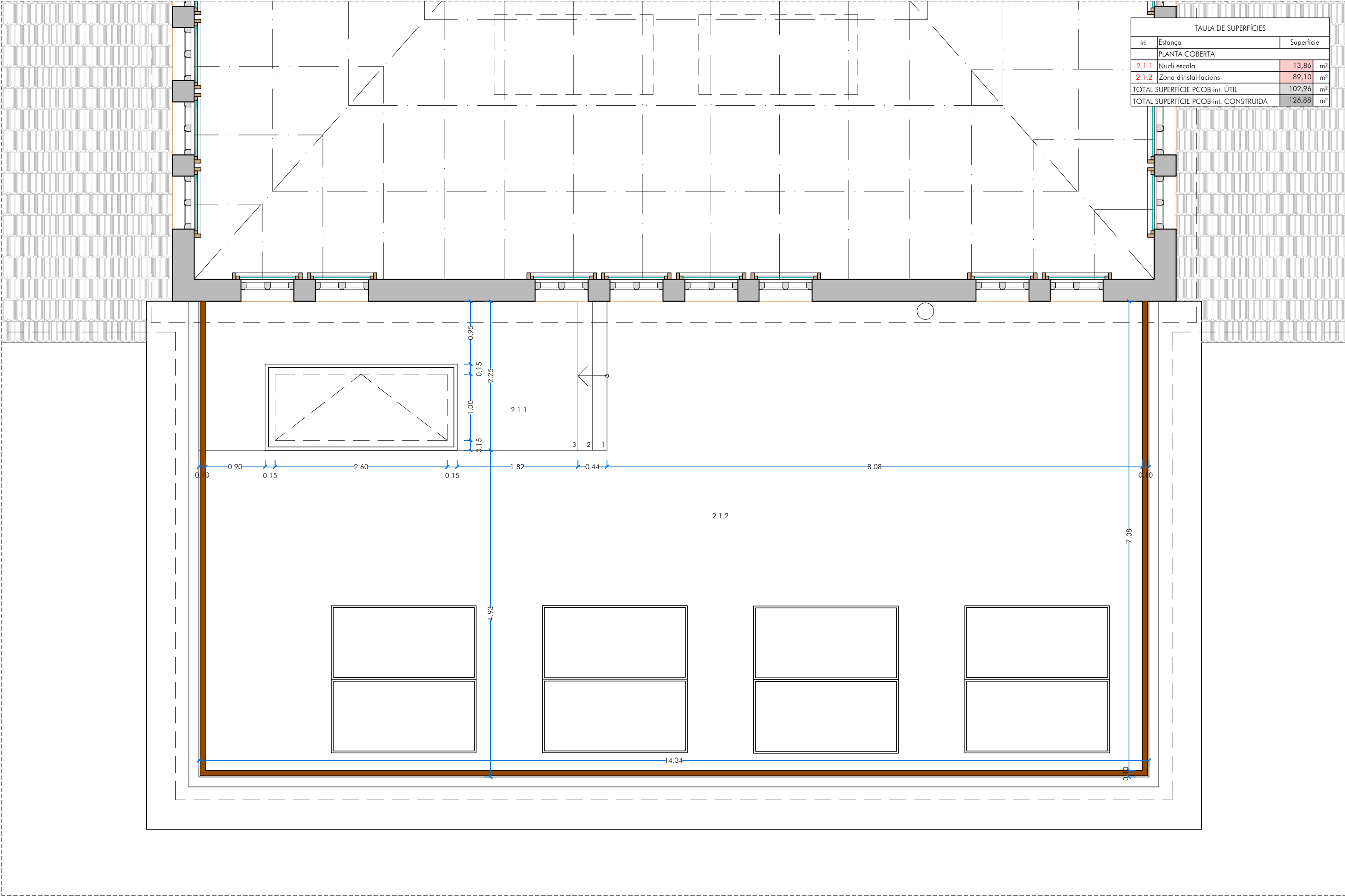
Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

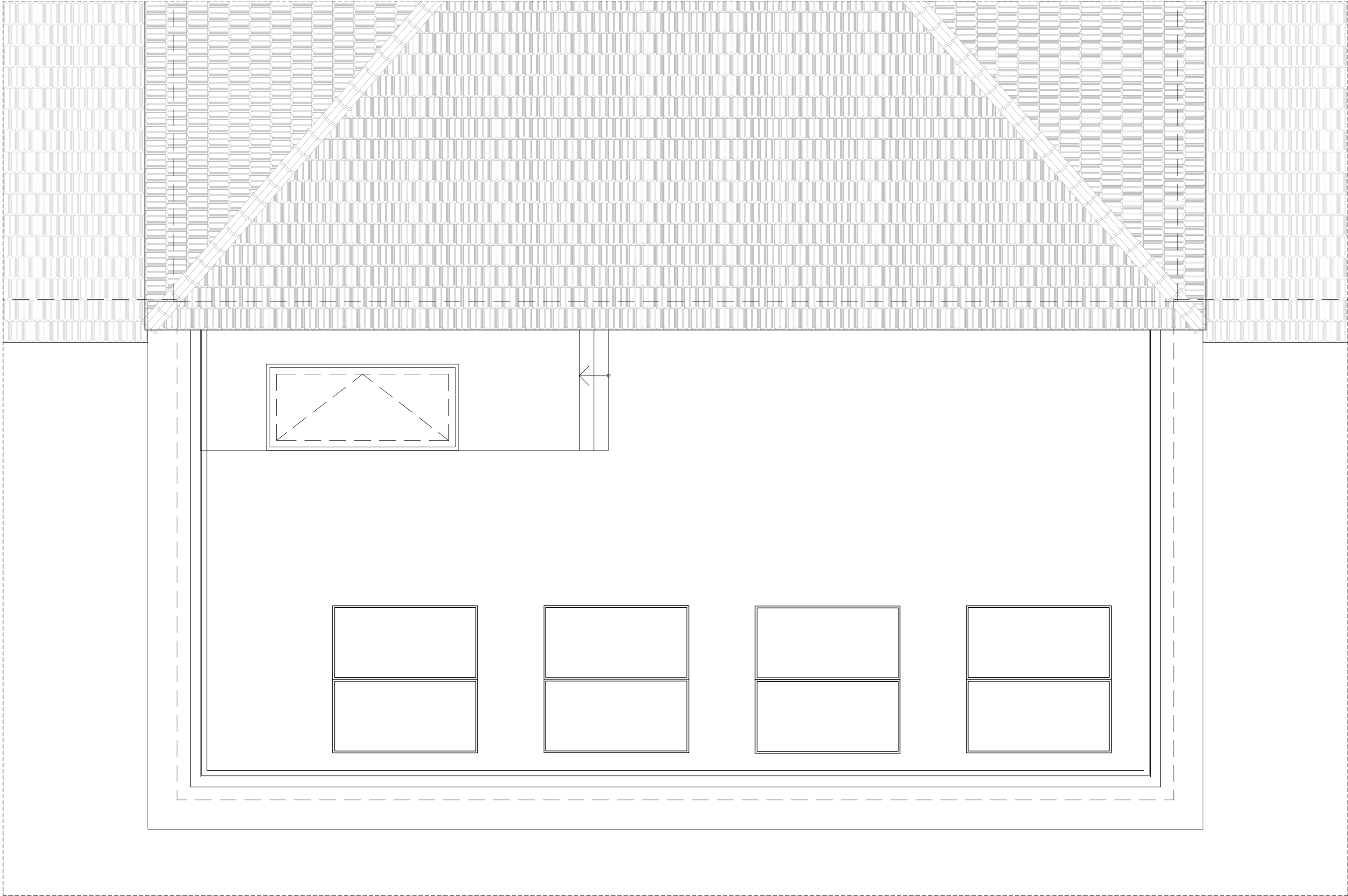
PLANTA PRIMERA. PROPOSTA ANNEX EST
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

PBE-1.1.2
A3:1/50

JULIOL 2023

301-ESCORXADOR OLESA





ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Silvia Ollé Cortés, arquitectes.



Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

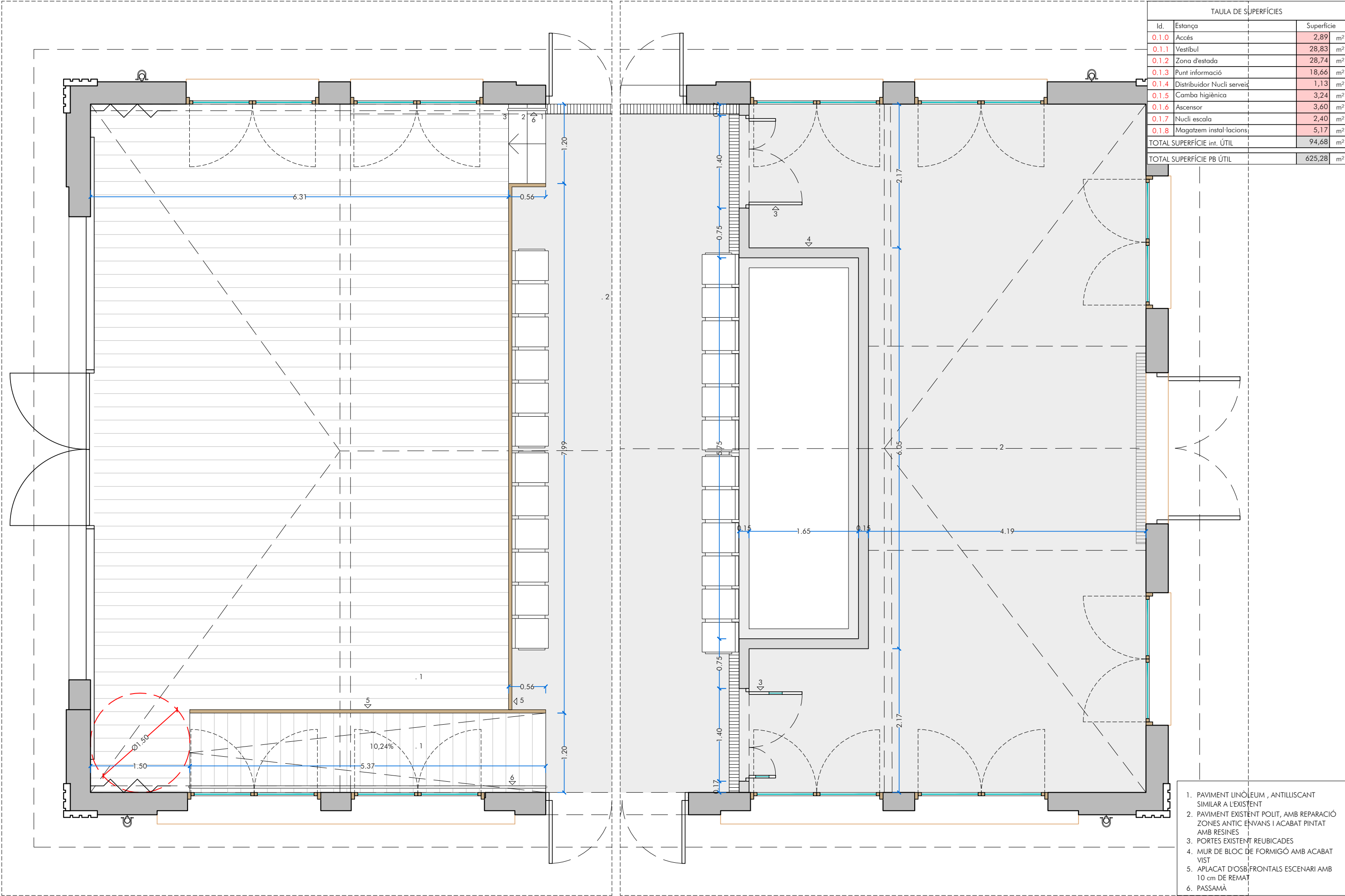
Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

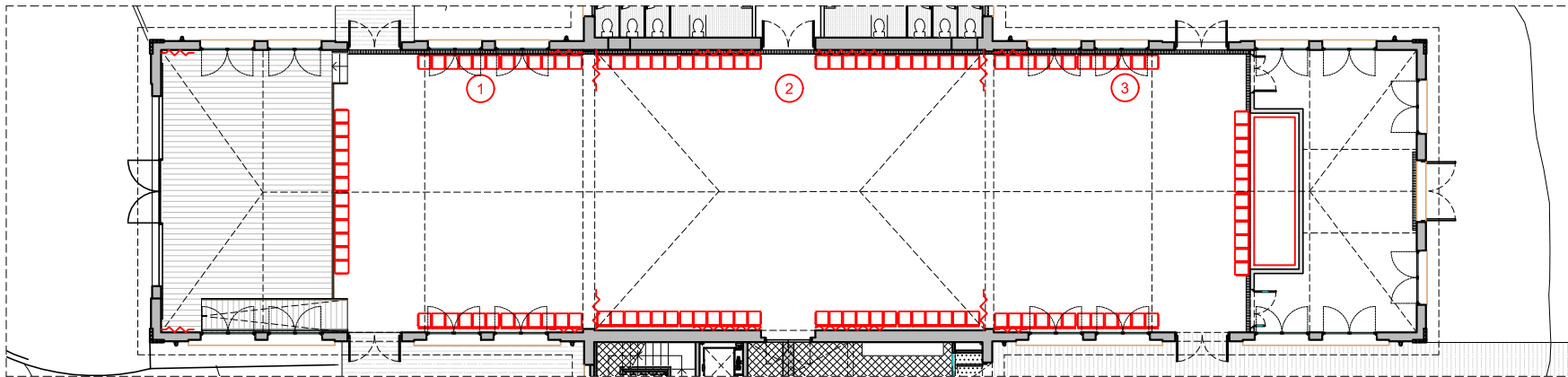
PLANTA COBERTA 2.PROPOSTA ANNEX EST
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

JULIOL 2023

PBE-1.1.4
A3:1/50

301-ESCORXADOR OLESA

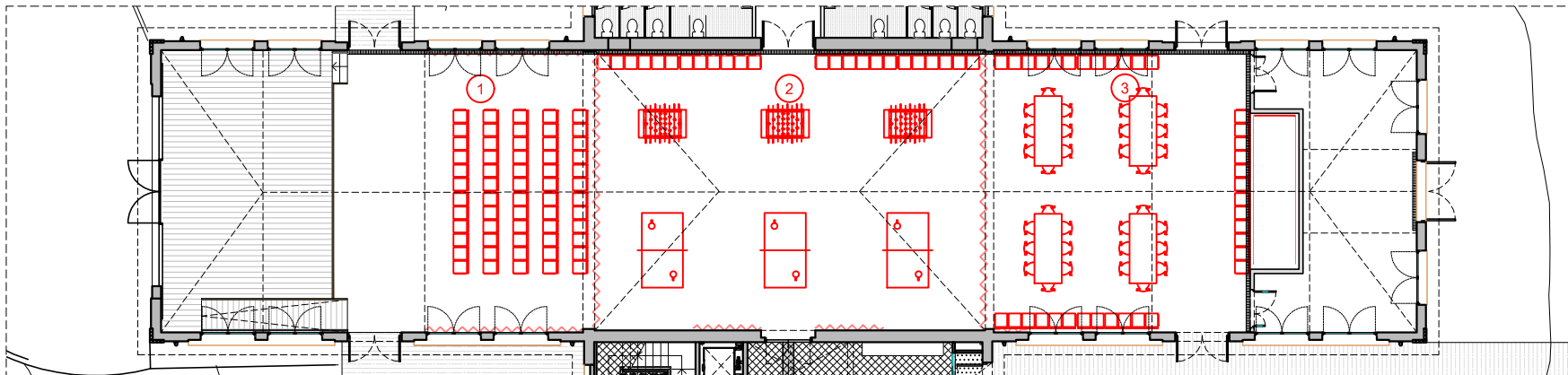




OPCIÓ 1 - ESPAI CONTINU

- 1 ZONA ESCENARI - 36 SEIENTS PERIMETRALS
- 2 ZONA CENTRAL - 48 SEIENTS PERIMETRALS
- 3 ZONA ANNEX NORD - 36 SEIENTS PERIMETRALS

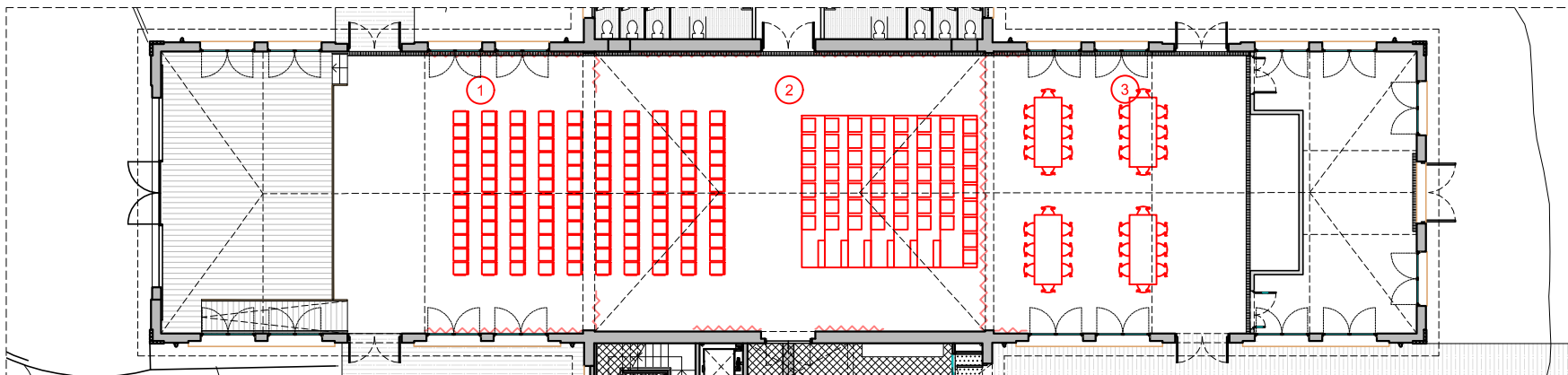
TOTAL 120 SEIENTS



OPCIÓ 2 - ESPAI DIVIDIT EN 3 ESPAIS INDEPENDENTS

- 1 ZONA ESCENARI - 60 SEIENTS
- 2 ZONA CENTRAL - 24 SEIENTS PERIMETRALS
- 3 ZONA ANNEX NORD - 36 SEIENTS PERIMETRALS

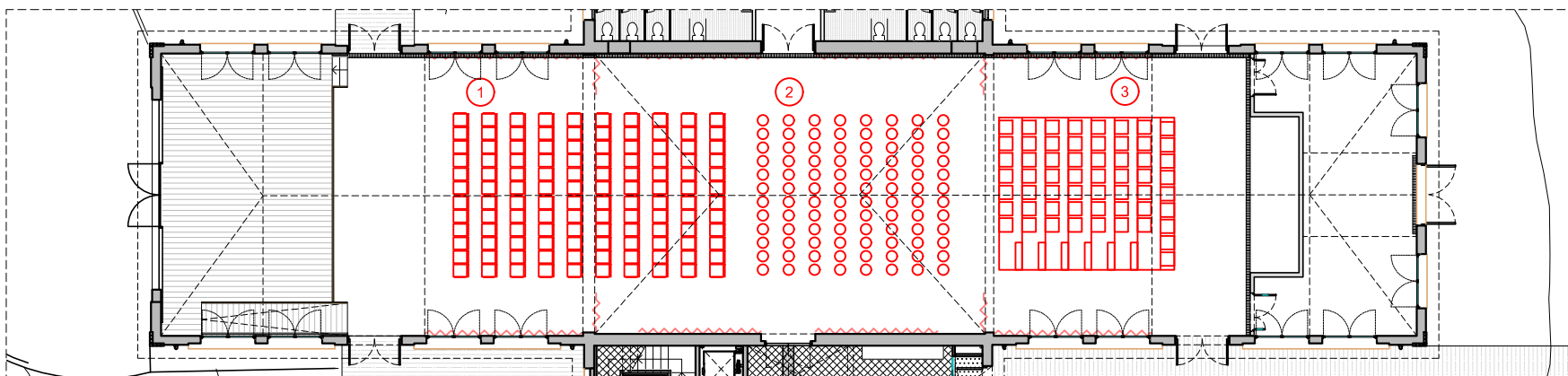
TOTAL 120 SEIENTS



OPCIÓ 3 - ESPAI DIVIDIT EN 3 ESPAIS

- 1 + 2 ZONA ESCENARI + CENTRAL - 178 SEIENTS
(120 SEIENTS EN BANCADA + 58 SEIENTS EN GRADA)
- 3 ZONA ANNEX NORD - ESPAI LLIURE

TOTAL 178 SEIENTS



OPCIÓ 4 - ESPAI CONTINU

- 1 + 2 + 3 ZONA ESCENARI + CENTRAL + ANNEX NORD - 274 SEIENTS
(120 SEIENTS EN BANCADA + 58 SEIENTS EN GRADA + 96 CADIRES)

TOTAL 274 SEIENTS



Ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Silvia Ollé Cortés, arquitectes.

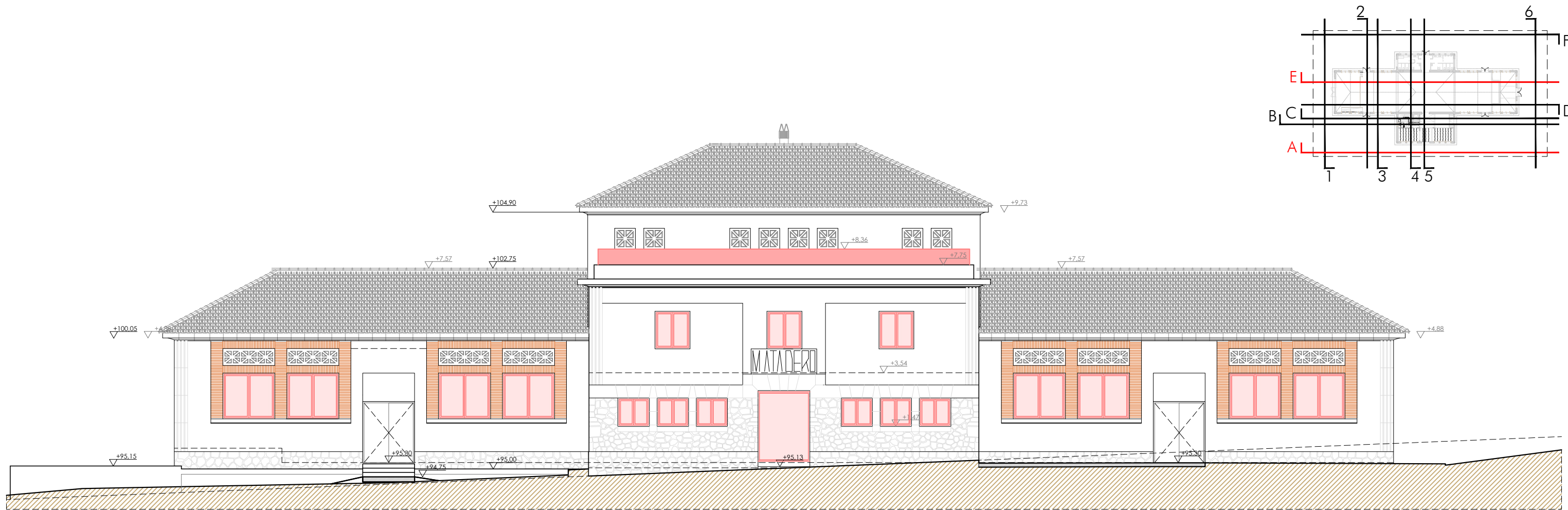


Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

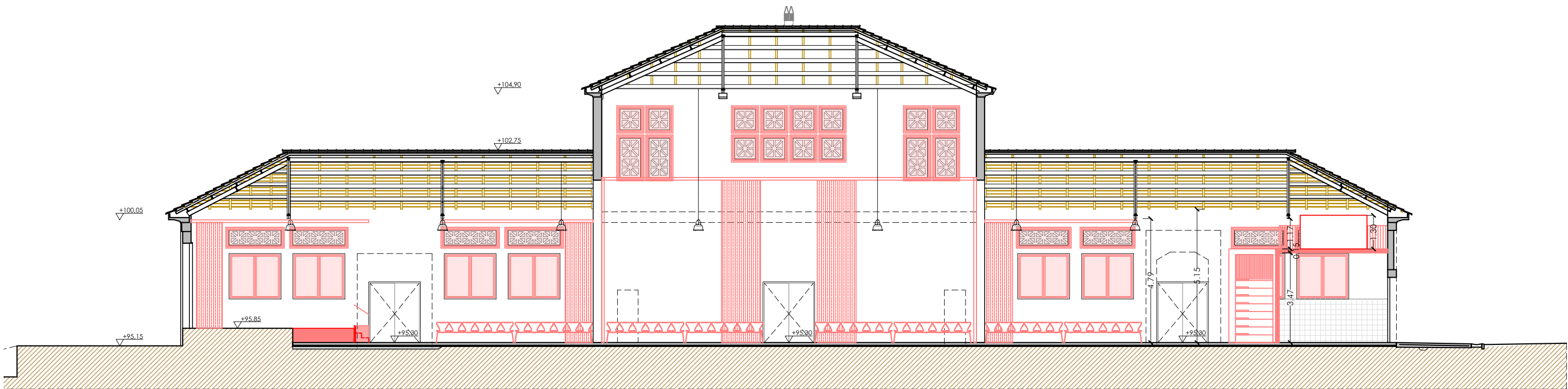
PLANTA BAIXA. ESQUEMES VIABILITAT DE DISTRIBUCIONS
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

PBE-1.2.1
A3:1/250

JULIOL 2023 301-ESCORXADOR OLESA



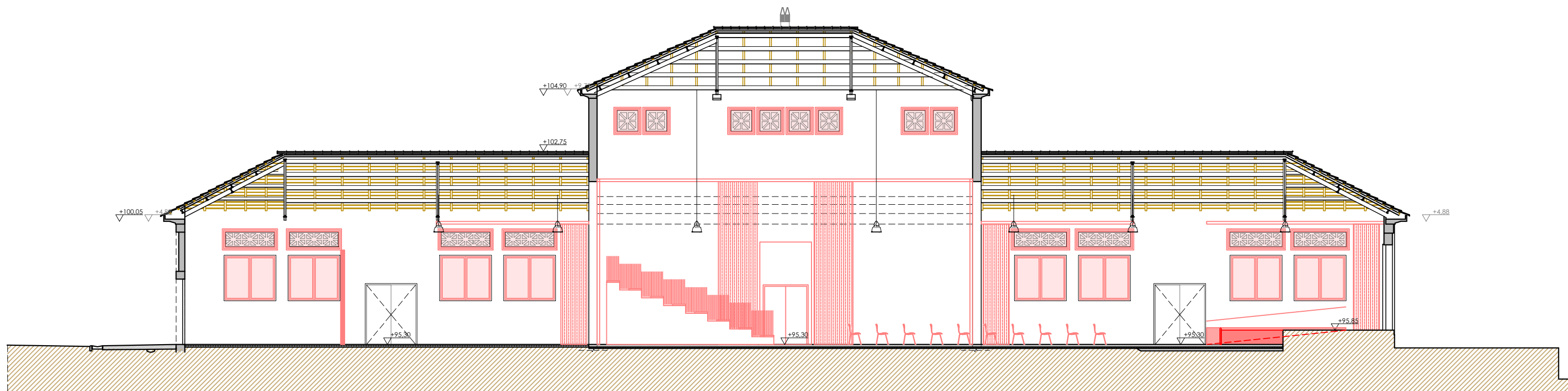
ALÇAT FAÇANA NORD-EST A-A'



SECCIÓ LONGITUDINAL E-E'



ALÇAT FAÇANA OEST F-F'



SECCIÓ LONGITUDINAL D-D'



Ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Silvia Ollé Cortés, arquitectes.



Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

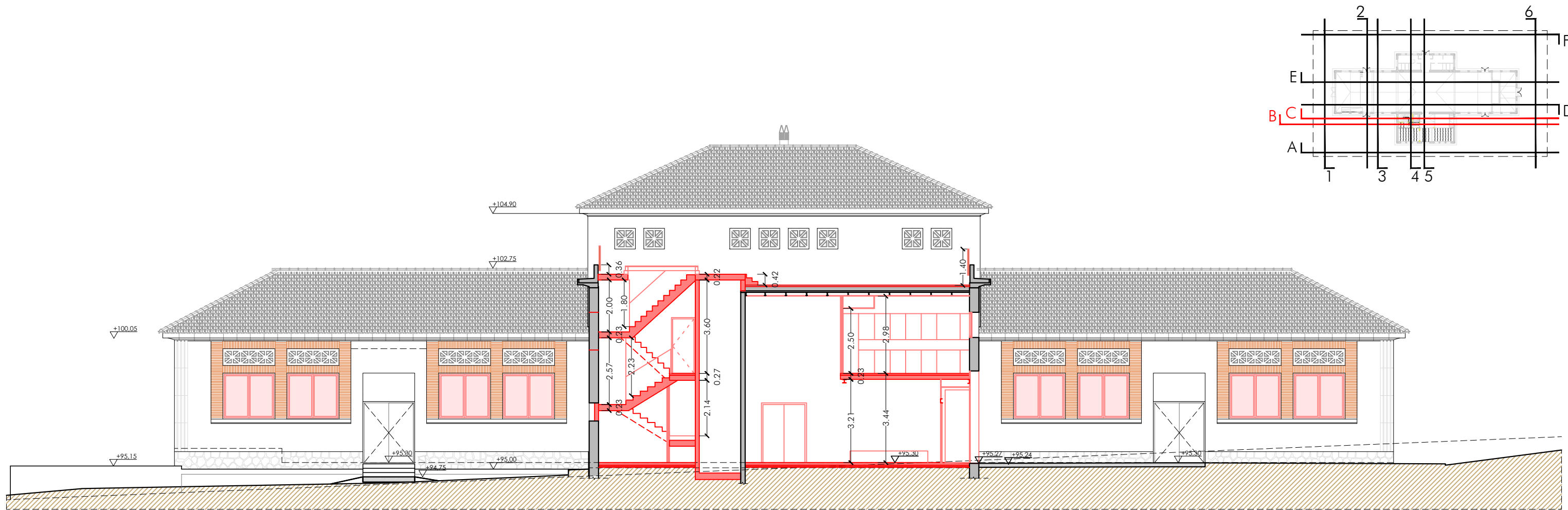
Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

ALÇAT I SECCIÓ LONGITUDINAL 2. FAÇANA NORD-EST A-A' I SECCIÓ C-C'
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

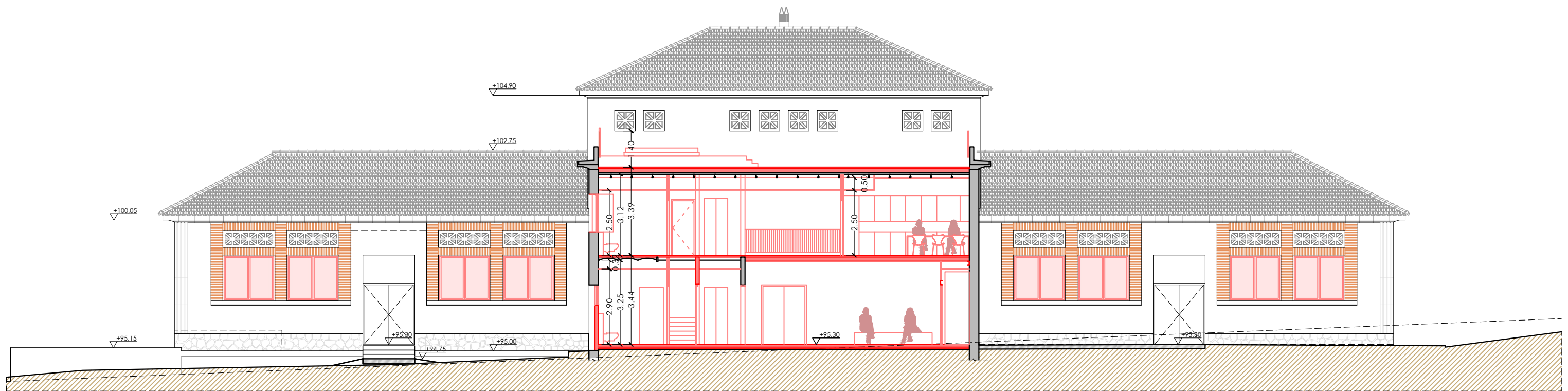
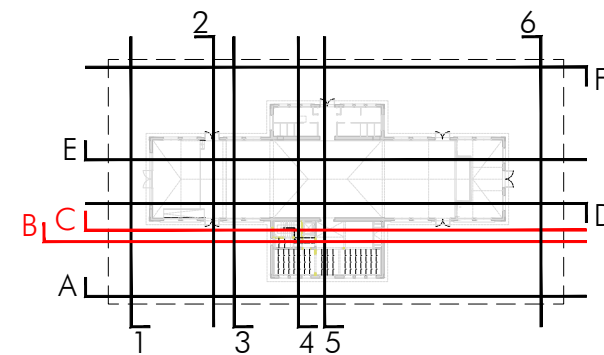
PBE-2.0.2
A3:1/150

JULIOL 2023

301-ESCORXADOR OLESA



SECCIÓ LONGITUDINAL C-C'



SECCIÓ LONGITUDINAL B-B'



Ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Silvia Ollé Cortés, arquitectes.



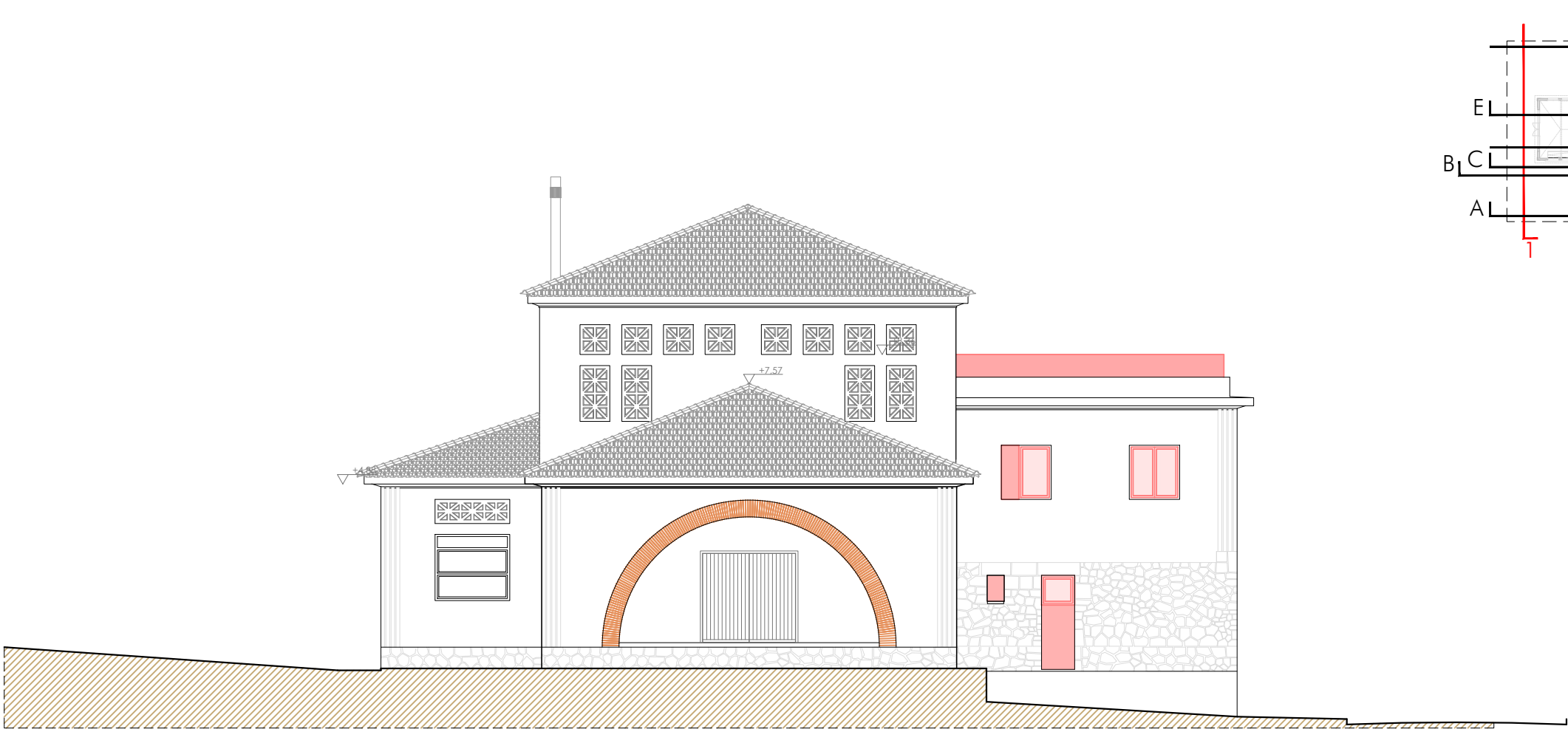
Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

SECCIONS LONGITUDINALS B-B' I C-C'
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

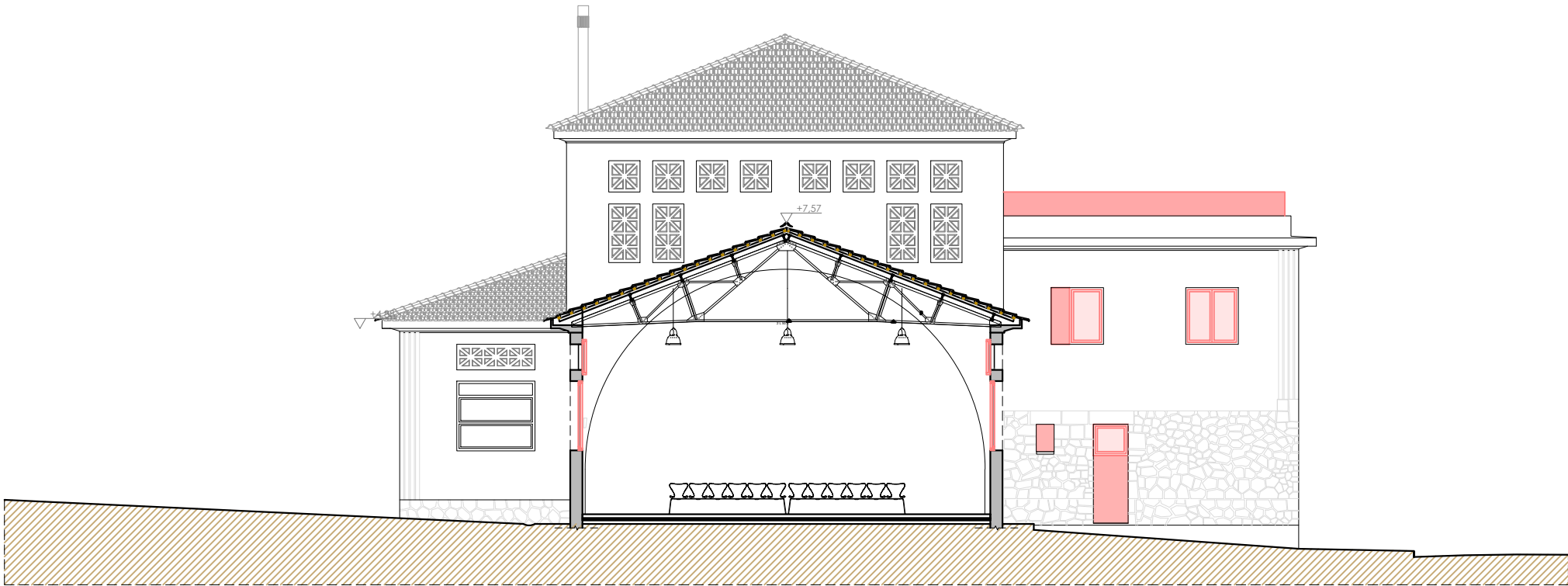
PBE-2.0.3
A3:1/150

JULIOL 2023

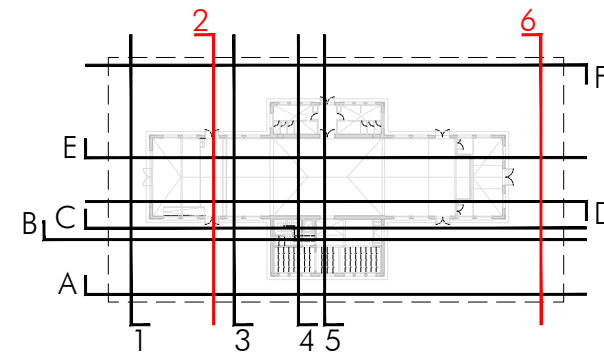
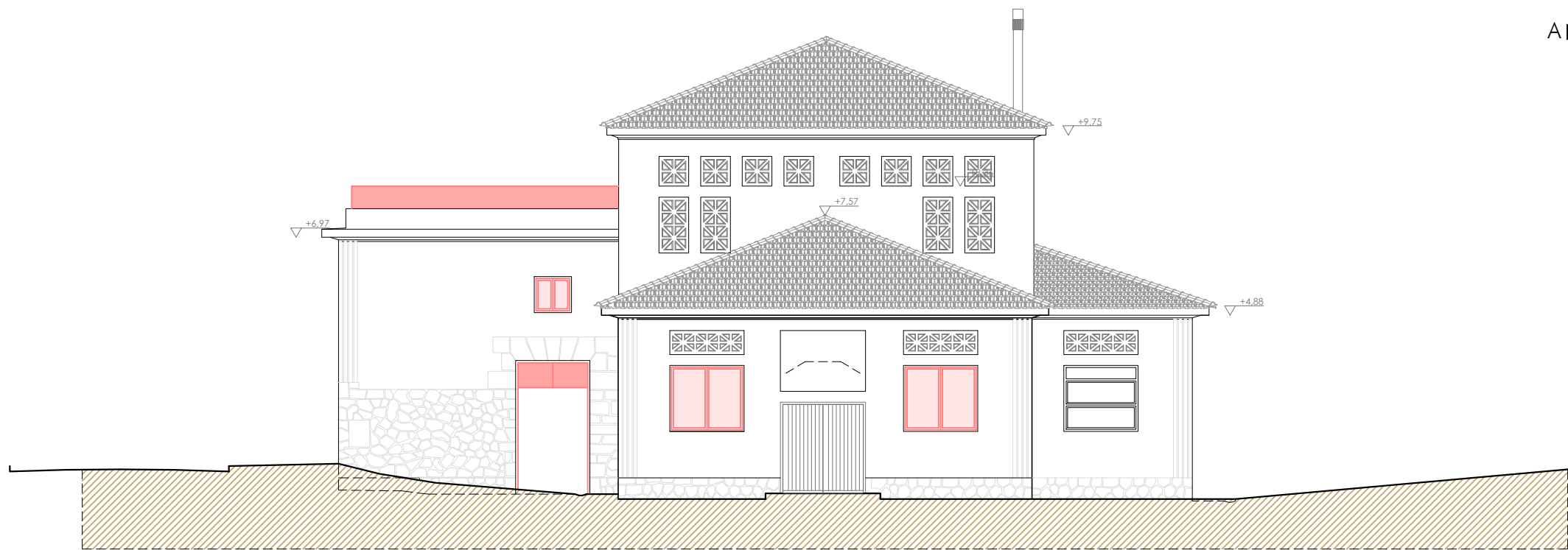
301-ESCORXADOR OLESA



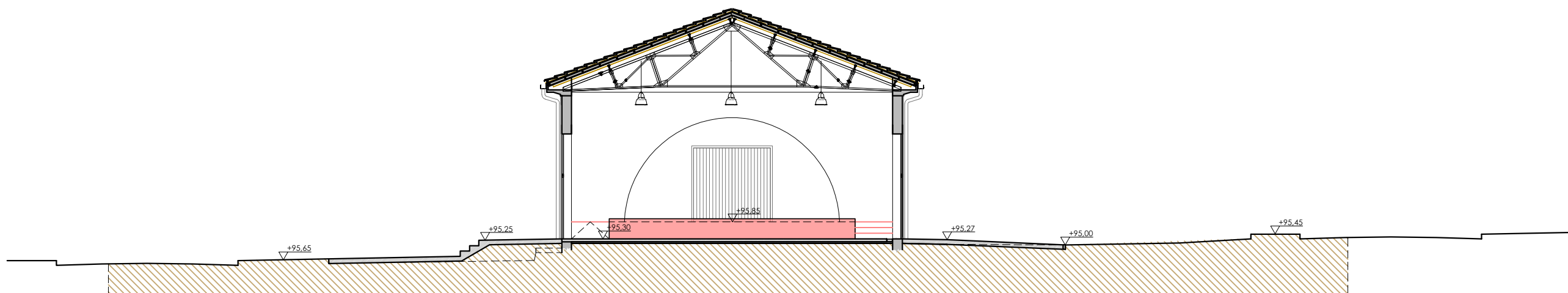
ALÇAT FAÇANA SUD 1-1'



SECCIÓ TRANSVERSAL 3-3'



ALÇAT FAÇANA NORD 6-6'



SECCIÓ TRANSVERSAL 2-2'



Ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Silvia Ollé Cortés, arquitectes.



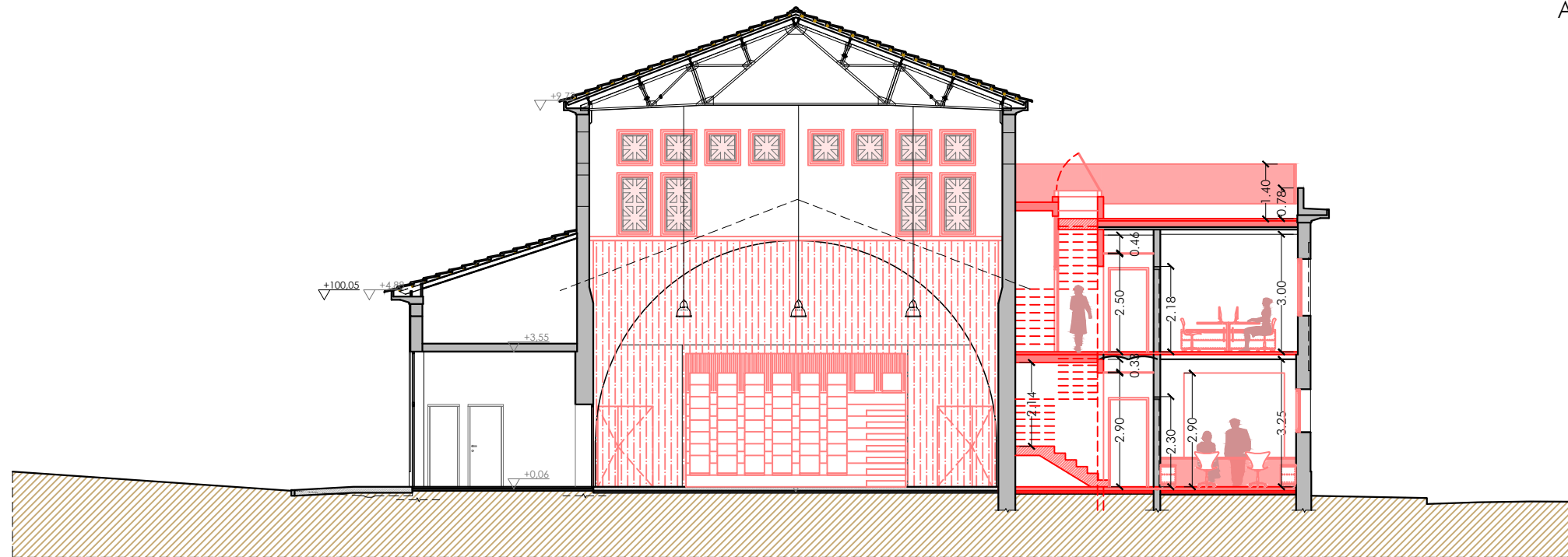
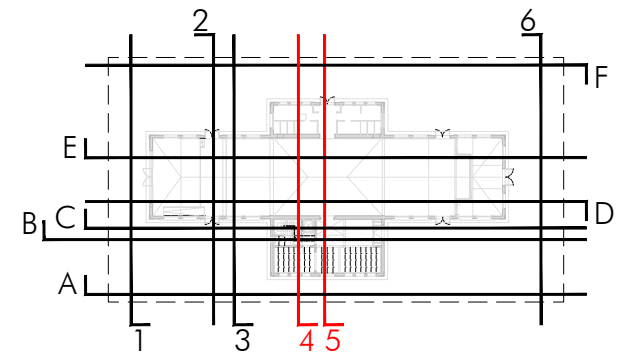
Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

ALÇAT I SECCIÓ TRANSVERSALS 2. FAÇANA NORD 6-6' I SECCIONS 2-2'
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

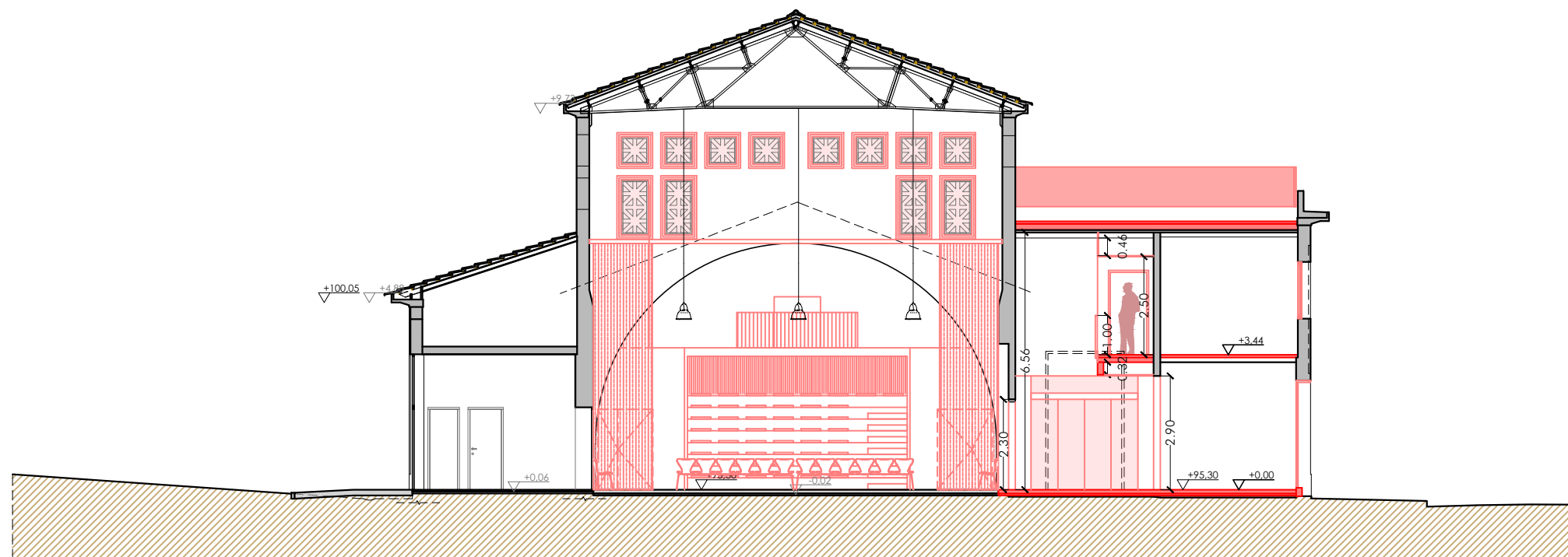
JULIOL 2023

PBE-2.0.5
A3:1/150

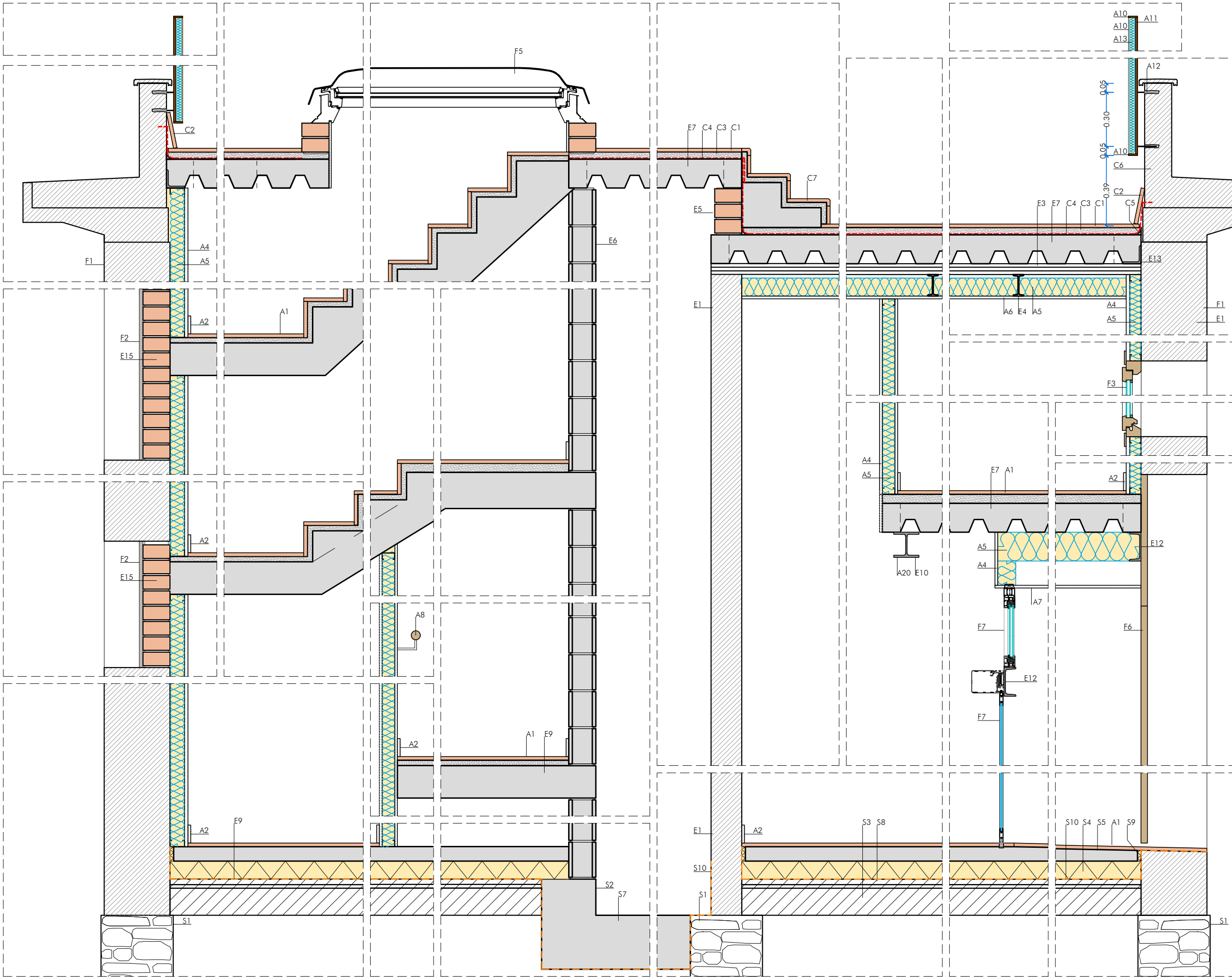
301-ESCORXADOR OLESA



SECCIÓ TRANSVERSAL 4-4'



SECCIÓ TRANSVERSAL 5-5'



SECCIÓ CONSTRUCTIVA

- COBERTA
- C1. PAVIMENT CERÀMIC PER EXTERIOR
 - C2. MINVELL PERIMETRAL CERÀMIC
 - C3. PLANXER 3-4cm DE GRUIX
 - C4. IMPERMEABILITZACIÓ
 - C5. FORMACIÓ DE MITJA CANYA
 - C6. MURET COBERTA EXISTENT
 - C7. GRAÓ EXTERIOR
- ESTRUCTURA
- E1. MUR EXISTENT
 - E2. FORJAT EXISTENT VOLTA CATALANA
 - E3. FORJAT COBERTA EXISTENT TIPUS RASILLA CERÀMICA
 - E4. BIGA METÀL·LICA EXISTENT
 - E5. MUR DE GERO 15x20x40 cm
 - E6. MUR DE BLOC DE FORMIGÓ ACABAT VIST 15x20x40 cm
 - E7. FORJAT COL·LABORANT DE FORMIGÓ ARMAT AMB XAPA GRECADA
 - E8. PLANXER CAPA COMPRESSIÓ - REFORÇ FORJAT EXISTENT
 - E9. LLOSA DE FORMIGÓ (ESCALA)
 - E10. BIGA METÀL·LICA HEB-140 IGNIFUGADA
 - E11. DINTELL METÀL·LIC HEB-140 IGNIFUGAT
 - E12. PERFIL METÀL·LIC UPN-160
 - E13. PERFIL METÀL·LIC DE SUPORT L.100
 - E14. PILAR METÀL·LIC Ø140.8 IGNIFUGAT
 - E15. CÈRCOL DE FORMIGÓ PERIMETRAL
 - E16. TANCAMENT OBERTURES FINESTRES AMB BLOC CERÀMIC
 - E17. MORTER
- FAÇANA
- F1. FAÇANA EXISTENT
 - F2. ACABAT FAÇANA (PUNTUAL) REVOC DE MORTER DE CALÇ AMB PINTURA AL SILICAT
 - F3. FINESTRA DE FUSTA
 - F4. FINESTRA TIPUS BALCONERA FIXA DE FUSTA
 - F5. CLARABOIA TRANSLÚCIDA ABATIBLE, ACCÉS COBERTA
 - F6. PORTA ACCÉS FUSTA EXISTENT ADAPTADA A NOU FORAT
 - F7. CONJUNT VIDRE FIXE I PORTA DE VIDRE AUTOMÀTICA
- SOLERES
- S1. FONAMENTACIÓ EXISTENT
 - S2. FONAMENTACIÓ NOUS MURS
 - S3. SOLERA EXISTENT
 - S4. AÏLLAMENT TÈRMIC LLANA DE ROCA DE 10cm
 - S5. PLANXER 8 cm
 - S6. PLANXER 5 cm
 - S7. SOLERA FORMIGÓ FOSAR ASCENSOR
 - S8. PAVIMENT EXISTENT
 - S9. POLIESTIRÉ 2 cm
 - S10. LÀMINA BARRERA DE PROTECCIÓ AL GAS RADÓ
- ACABATS
- A1. PAVIMENT PORCELÀNIC 20x20cm
 - A2. SÒCOL DE FORMIGÓ POLÍMER AMB MORTER COLA
 - A3. ENGUIXAT INTERIOR AMB ACABAT PINTAT
 - A4. PLACA DE CARTRÓ GUIX 15mm PINTAT
 - A5. AÏLLAMENT LLANA DE ROCA 8cm (TRASDOSSAT)
 - A6. FALS-SOSTRE DE CARTRÓ GUIX PINTAT
 - A7. FALS SOSTRE DE CARTRÓ GUIX HIDRÒFUG PINTAT
 - A8. PASSAMÀ ESCALA
 - A9. PORTA INTERIOR DM PER PINTAR
 - A10. PASSAMÀ 50.10mm D'ACER CORTEN
 - A11. XAPA D'ACER CORTEN
 - A12. ANCORATGE TIPUS TAC QUÍMIC
 - A13. PANELL ABSORCIÓ ACÚSTICA
 - A14. PASSAMÀ 50.10mm GALVANITZAT
 - A15. BRÈNDOLA Ø10 mm GALVANITZAT
 - A16. PLETINA D'ACER GALVANITZAT DE REMAT BARANA DOBLE ESPAI
 - A17. ANCORATGE
 - A18. PINTURA PER IGNIFUGACIÓ DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS METÀL·LICS VISTOS (R90)



Ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Silvia Ollé Cortés, arquitectes.



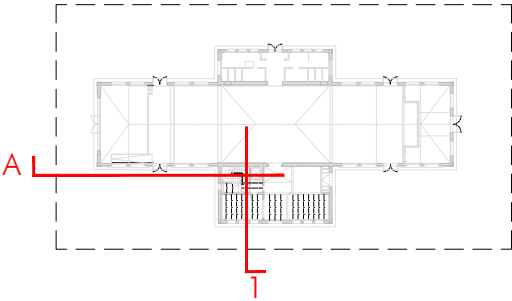
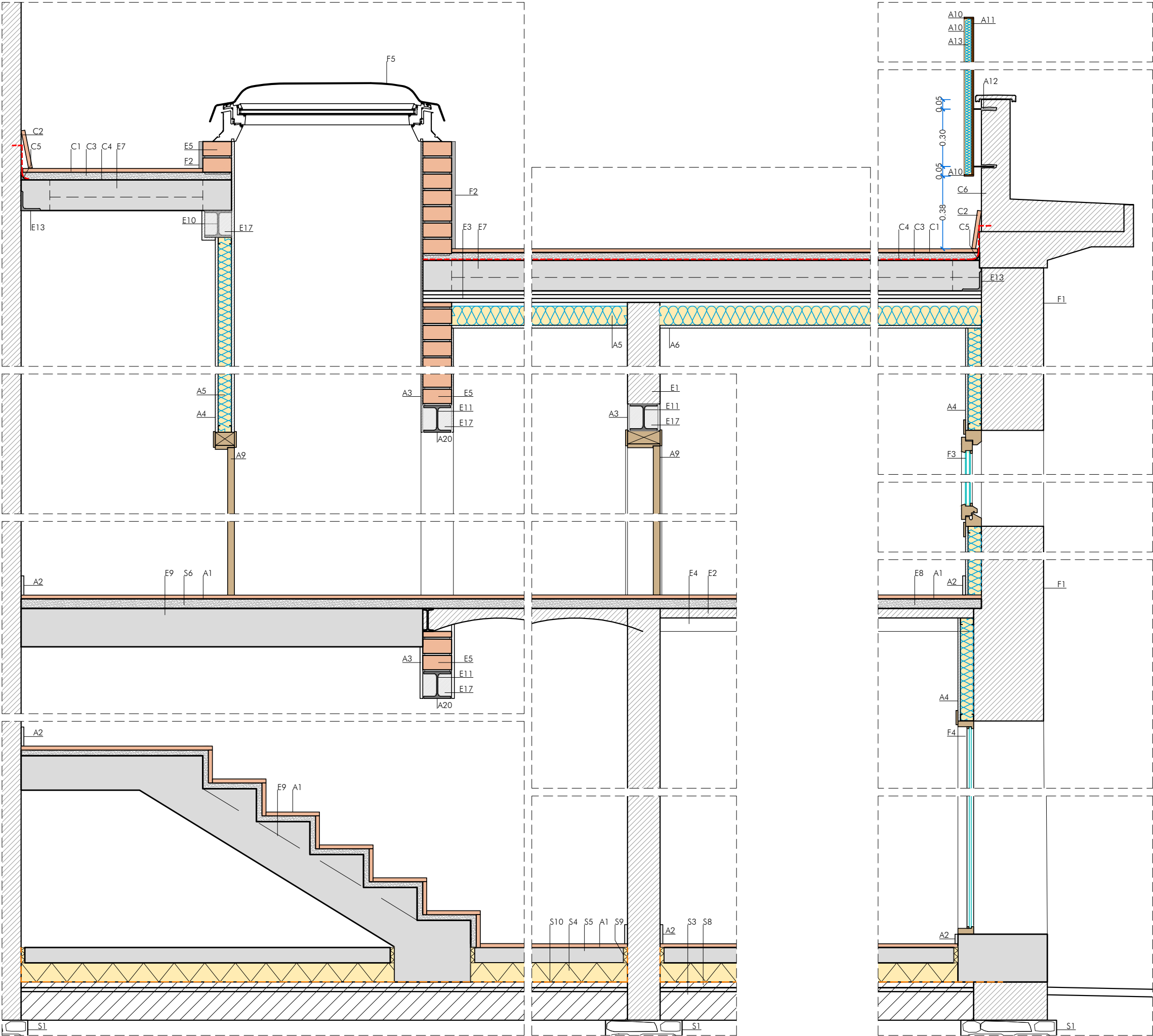
Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

SECCIÓ CONSTRUCTIVA LONGITUDINAL A-A'
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

PBE-3.0.1
A3:1/20

JULIOL 2023

301-ESCORXADOR OLESA

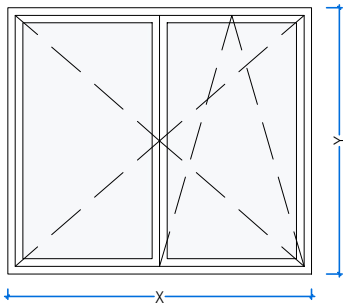


SECCIÓ CONSTRUCTIVA

- COBERTA
- C1. PAVIMENT CERÀMIC PER EXTERIOR
 - C2. MINVELL PERIMETRAL CERÀMIC
 - C3. PLANXER 3-4 cm DE GRUIX
 - C4. IMPERMEABILITZACIÓ
 - C5. FORMACIÓ DE MITJA CANYA
 - C6. MURET COBERTA EXISTENT
 - C7. GRAÓ EXTERIOR
- ESTRUCTURA
- E1. MUR EXISTENT
 - E2. FORJAT EXISTENT VOLTA CATALANA
 - E3. FORJAT COBERTA EXISTENT TIPUS RASILLA CERÀMICA
 - E4. BIGA METÀL·LICA EXISTENT
 - E5. MUR DE GERO 15x20x40 cm
 - E6. MUR DE BLOC DE FORMIGÓ ACABAT VIST 15x20x40 cm
 - E7. FORJAT COL·LABORANT DE FORMIGÓ ARMAT AMB XAPA GRECADA
 - E8. PLANXER CAPA COMPRESSIÓ - REFORÇ FORJAT EXISTENT
 - E9. LLOSA DE FORMIGÓ (ESCALA)
 - E10. BIGA METÀL·LICA HEB-140 IGNIFUGADA
 - E11. DINTELL METÀL·LIC HEB-140 IGNIFUGAT
 - E12. PERFIL METÀL·LIC UPN-160
 - E13. PERFIL METÀL·LIC DE SUPORT L.100
 - E14. PILAR METÀL·LIC Ø140.8 IGNIFUGAT
 - E15. CÈRCOL DE FORMIGÓ PERIMETRAL
 - E16. TANCAMENT OBERTURES FINESTRES AMB BLOC CERÀMIC
 - E17. MORTER
- FAÇANA
- F1. FAÇANA EXISTENT
 - F2. ACABAT FAÇANA (PUNTUAL) REVOC DE MORTER DE CALÇ AMB PINTURA AL SILICAT
 - F3. FINESTRA DE FUSTA
 - F4. FINESTRA TIPUS BALCONERA FIXA DE FUSTA
 - F5. CLARABOIA TRANSLÚCIDA ABATIBLE, ACCÉS COBERTA
 - F6. PORTA ACCÉS FUSTA EXISTENT ADAPTADA A NOU FORAT
 - F7. CONJUNT VIDRE FIXE I PORTA DE VIDRE AUTOMÀTICA
- SOLERES
- S1. FONAMENTACIÓ EXISTENT
 - S2. FONAMENTACIÓ NOUS MURS
 - S3. SOLERA EXISTENT
 - S4. AÏLLAMENT TÈRMIC LLANA DE ROCA DE 10cm
 - S5. PLANXER 8 cm
 - S6. PLANXER 5 cm
 - S7. SOLERA FORMIGÓ FOSAR ASCENSOR
 - S8. PAVIMENT EXISTENT
 - S9. POLIESTIRÉ 2 cm
 - S10. LÀMINA BARRERA DE PROTECCIÓ AL GAS RADÓ
- ACABATS
- A1. PAVIMENT PORCELÀNIC 20x20cm
 - A2. SÒCOL DE FORMIGÓ POLÍMER AMB MORTER COLA
 - A3. ENGUIXAT INTERIOR AMB ACABAT PINTAT
 - A4. PLACA DE CARTRÓ GUIX 15mm PINTAT
 - A5. AÏLLAMENT LLANA DE ROCA 8cm (TRASDOSSAT)
 - A6. FALS-SOSTRE DE CARTRÓ GUIX PINTAT
 - A7. FALS SOSTRE DE CARTRÓ GUIX HIDRÓFUG PINTAT
 - A8. PASSAMÀ ESCALA
 - A9. PORTA INTERIOR DM PER PINTAR
 - A10. PASSAMÀ 50.10mm D'ACER CORTEN
 - A11. XAPA D'ACER CORTEN
 - A12. ANCORATGE TIPUS TAC QUÍMIC
 - A13. PANELL ABSORCIÓ ACÚSTICA
 - A14. PASSAMÀ 50.10mm GALVANITZAT
 - A15. BRÈNDOLA Ø10 mm GALVANITZAT
 - A16. PLETINA D'ACER GALVANITZAT DE REMAT BARANA DOBLE ESPAI
 - A17. ANCORATGE
 - A18. PINTURA PER IGNIFUGACIÓ DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS METÀL·LICS VISTOS (R90)

FINESTRA DE FUSTA DE DUES FULLES, UNA ABATIBLE I UNA OSCIL-LOBATENT, DE VIDRE AMB CAMBRA D'AIRE 4+4/12/3+3 AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
ACABAT NATURAL AMB TRACTAMENT TIPUS LASUR A PÒRUS OBERT TRANSPIRABLE.
INCLOU MANETES, FERRATGES, TAPETES I TANCAMENT AMB CLAU.

A 18 ud. (Nau principal - PB)
X= 2,01 m
Y= 1,76 m

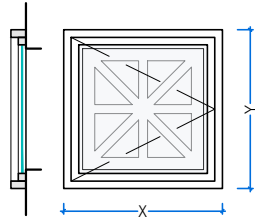


FINESTRA DE FUSTA DE TANCAMENT GELOSIES D'UNA FULLA ABATIBLE PER MANTENIMENT, VIDRE AMB CAMBRA D'AIRE 4+4/12/3+3 AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
ACABAT NATURAL AMB TRACTAMENT TIPUS LASUR A PÒRUS OBERT TRANSPIRABLE.
INCLOU MANETES, FERRATGES, TAPETES I TANCAMENT AMB CLAU.

B 18 ud. (Nau principal - PB)
X= 2,13 m
Y= 0,81 m
ABATIBLE HORIZONTAL

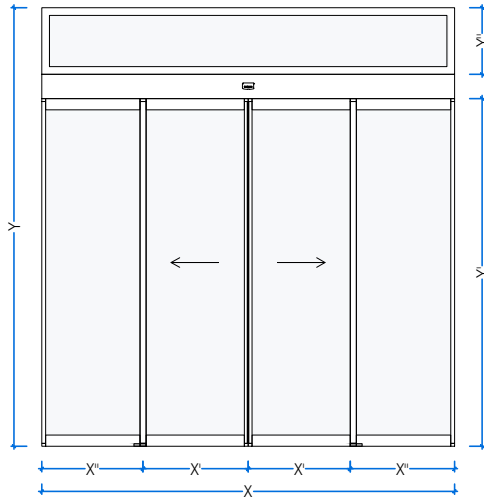
B' 36 ud. (Nau principal - doble espai)
X= 1,05 m
Y= 1,05 m
ABATIBLE VERTICAL

B'' 12 ud. (Nau principal - doble espai)
X= 1,05 m
Y= 1,77 m
ABATIBLE VERTICAL



CONJUNT DE VIDRE FIXE + PORTA D'ACCÉS AUTOMÀTICA DE VIDRE, TIPUS MANUSA, DE DUES FULLES MÒBILS I DUES FIXES D'ALUMINI LACAT 7022 AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC I DOBLE VIDRE 3+3/8/3+3 AMB CAPA BAIXA EMISSIVA
INCLOU MECANISMES SISTEMA OBERTURA AUTOMÀTICA I SENYALITZACIÓ CONTRA IMPACTE, FRANJA DE 5-10cm A 1,50-1,70m I 0,85-1,10m

C 1 ud. (Annex est - vestíbul)
X= 2,73 m Y= 2,90 m
X'= 0,69 m (FULLA MÒBIL) Y'= 2,30 m
X''= 0,69 m (FULLA FIXE) Y''= 0,44 m (FULLA FIXE)

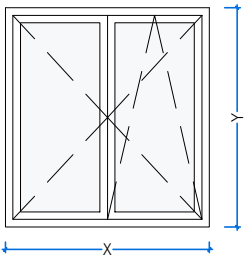


FINESTRA DE FUSTA DE DUES FULLES, UNA ABATIBLE I UNA OSCIL-LOBATENT, DE VIDRE AMB CAMBRA D'AIRE 4+4/12/3+3 AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
ACABAT NATURAL AMB TRACTAMENT TIPUS LASUR A PÒRUS OBERT TRANSPIRABLE.
INCLOU MANETES, FERRATGES, TAPETES I TANCAMENT AMB CLAU.

D 6 ud. (Annex est-PB)
X= 1,22 m
Y= 1,10 m

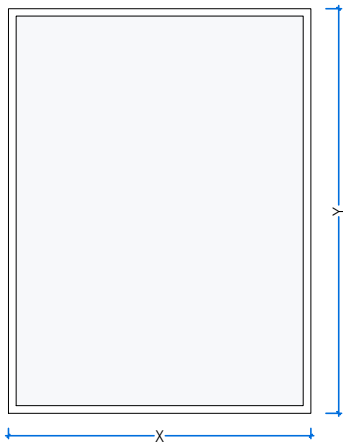
D' 1 ud. (Annex est - P1 cuina)
X= 1,00 m
Y= 0,97 m

D'' 4 ud. (Annex est - P1 resta)
X= 1,35 m
Y= 1,45 m



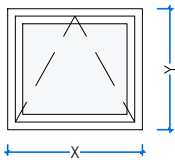
FINESTRA DE FUSTA TIPUS BALCONERA D'UNA FULLA FIXE, VIDRE AMB CAMBRA D'AIRE 4+4/12/3+3 AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
ACABAT NATURAL AMB TRACTAMENT TIPUS LASUR A PÒRUS OBERT TRANSPIRABLE.
INCLOU MANETES, FERRATGES, TAPETES I TANCAMENT AMB CLAU.

E 1 ud. (Annex Est - PB Vestíbul)
X= 2,00 m
Y= 2,67 m



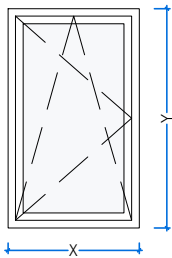
FINESTRA DE FUSTA D'UNA FULLA OSCIL-LANT HORIZONTAL, VIDRE TRANSLÚCID AMB CAMBRA D'AIRE 4+4/12/3+3 AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
ACABAT NATURAL AMB TRACTAMENT TIPUS LASUR A PÒRUS OBERT TRANSPIRABLE.
INCLOU MANETES, FERRATGES, TAPETES I TANCAMENT AMB CLAU.

F 1 ud. (Annex Est - PB bany)
X= 0,89 m
Y= 0,80 m



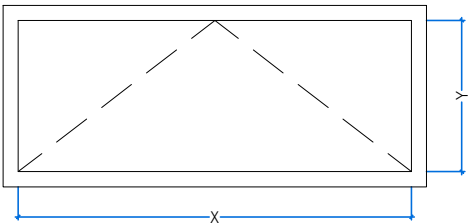
FINESTRA DE FUSTA D'UNA FULLA OSCIL-LOBATENT, DE VIDRE TRANSLÚCID AMB CAMBRA D'AIRE 4+4/12/3+3 AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
ACABAT NATURAL AMB TRACTAMENT TIPUS LASUR A PÒRUS OBERT TRANSPIRABLE.
INCLOU MANETES, FERRATGES, TAPETES I TANCAMENT AMB CLAU.

G 1 ud. (Annex Est - P1 bany)
X= 0,87 m
Y= 1,45 m



CLARABOIA DE MARC I PREMARC DE PVC, D'UNA FULLA ABATIBLE HORIZONTAL, AMB CÚPULA EXTERIOR ACRÍLICA TRANSLÚCIDA I ENVIDRAMENT INTERIOR AÏLLANT DE SEGURETAT 3+3/14/4+4 AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
INCLOU MANETES, FERRATGES, TAPETES I TANCAMENT AMB CLAU.

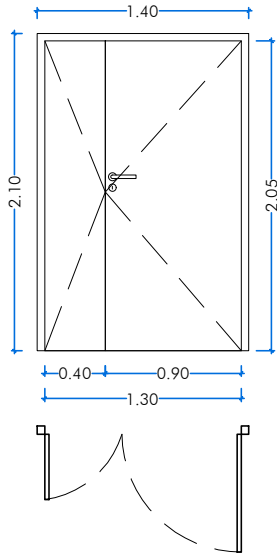
I 1 ud. (Coberta)
X= 2,60 m (hueco forjat)
Y= 1,00 m (hueco forjat)



PORTES EXISTENTS REUBICADES, FORMADA PER DUES FULLES BATENTS OPAQUES DE TUBS (40x20x2mm) I XAPA METÀL·LICA DE 2mm OPAÇA D'ACABAT GALVANITZAT EN CALENT. INCLOU PANY, MANETES, CLAU I FRONTISSES.

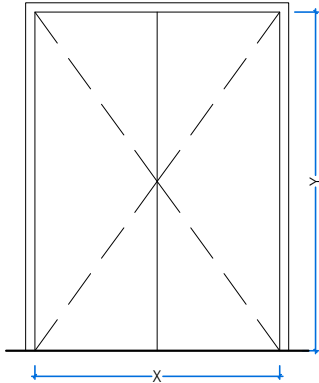
1 1 ud. (Nau Principal - PB Magatzems)
X=0,925 m (fulla)
Y=2,30 m

1' 1 ud. (Nau Principal - PB Magatzems)
X=0,925 m (fulla)
Y=2,30 m
OBERTURA SIMÈTRICA



PORTA EXISTENT RESTAURADA, DE FUSTA AMB DUES FULLES BATENTS.

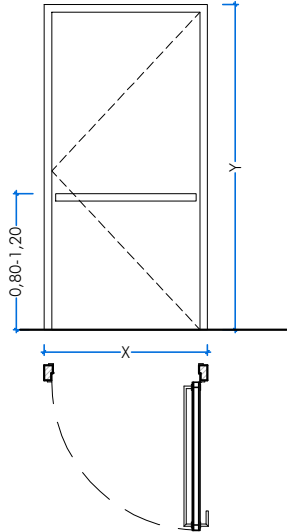
2 1 ud. (Annex est - PB Punt informació)
X=0,925 m (fulla)
Y=2,30 m



PORTA D'ACCÉS DE SEGURETAT EI₂ 60-C5 D'ALUMINI ANODINAT. INCLOU SISTEMA ANTIPÀNIC AMB MANETA D'ACCIONAMENT DE PALANCA O PRESSIÓ A 0,80-1,20m D'ALTURA, FERRATGES, TAPETES.

3 1 ud. (Annex est - PB Nucli sectorització Escala)
X=0,925 m (fulla)
Y=2,30 m

3' 1 ud. (Annex est - P1 Nucli sectorització Escala)
X=0,925 m (fulla)
Y=2,18 m



PORTA DE PAS DE FUSTA AMB FULLA BATENT TIPUS BUIDA AMB DOBLE REFORÇ DE DM 7mm PER CADA BANDA AMB ACABAT PINTAT ESMALTAT. FERRATGES I BISAGRES D'ACER INOX. INCLOU PANY DE COP AMB CONDEMNNA, MANETES I PLAQUES QUADRADES D'ACER INOX MATE.

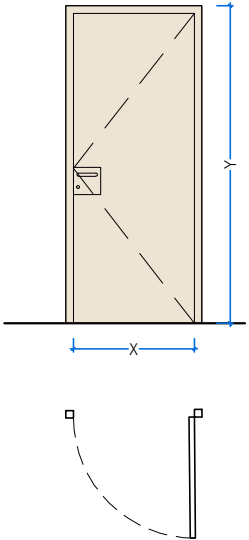
4 1 ud. (Annex est - PB Punt informació)
X=0,925 m (fulla)
Y=2,30 m

4' 1 ud. (Annex est - PB bany)
X=0,825 m (fulla)
Y=2,30 m

4'' 1 ud. (Annex Est - PB magatzem instal·lacions)
X=0,925 m (fulla)
Y=2,20 m

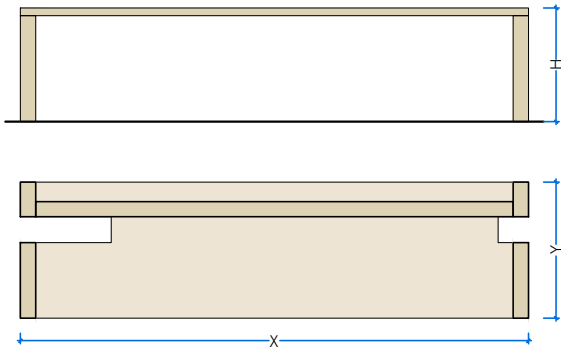
5 3 ud. (Annex est - P1 sales)
X=0,925 m (fulla)
Y=2,18 m

5' 2 ud. (Annex est - P1 bany i escala)
X=0,825 m (fulla)
Y=2,18 m



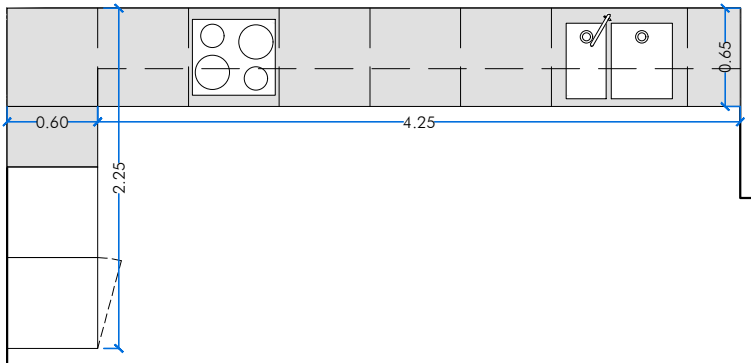
TAULA PUNT D'INFORMACIÓ DE FUSTA

A1 1 ud. (Annex Est - PB Punt informació)
X=3,36 m
Y=0,90 m
H=0,75 m



CUINA COMPLETA

A2 1 ud. (Annex Est - P1 Sala cuina)



PASSAMÀ ESCALES I RAMPA

S1 1 ud. (Annex est - Escala)
X=9,50 ml

S1 1 ud. (Nau principal - Rampa escenari)
X=3,40 ml

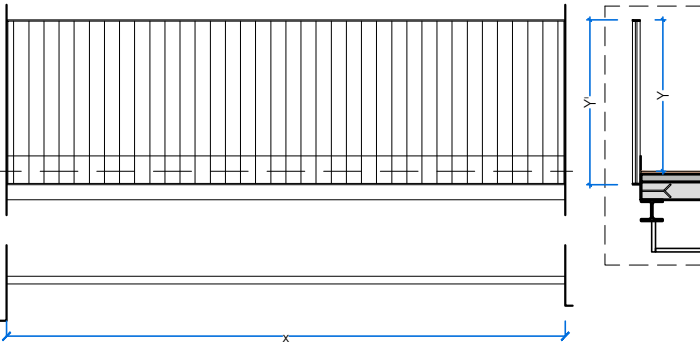
S1' 1 ud. (Nau principal - Escala escenari)
X=0,60 ml



BARANA INTERIOR DE MARC DE PASSAMANS 50.10 mm I BRÉNDOLÉS 10 mm CADA 10 cm D'ACER GALVANITZAT INCLOU SISTEMA D'ANCORATGE.

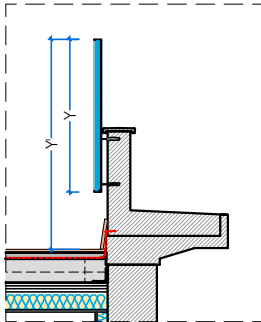
S2 1 ud. (Annex est - P1 protecció doble espai)
X=3,70 ml
Y=0,90 m
Y'=1,10 m

S2 1 ud. (Nau nord - Altell per instal·lacions)
X=11,50 ml
Y=0,90 m



BARANA EXTERIOR DE MARC DE PASSAMANS 50.10 mm D'ACER CORTEN AMB XAPA D'ACER CORTEN A LA CARA A CARRER I PANELL ABSORCIÓ ACÚSTICA A LA CARA INTERIOR A COBERTA. INCLOU SISTEMA D'ANCORATGE.

S2 1 ud. (Annex est - Protecció coberta)
X=28,70 ml
Y=1,00 m
Y'=1,40 m

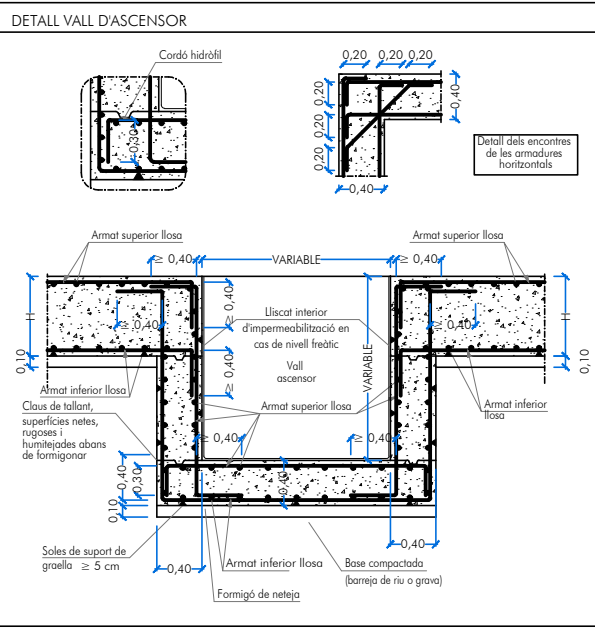
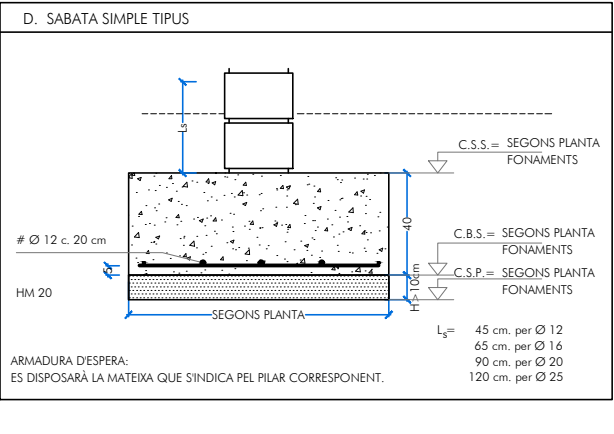
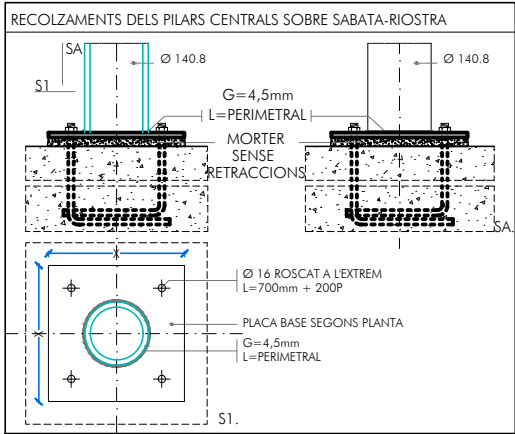


CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ HA-25/B/20/XC3 (CE)				
VIDA ÚTIL ESTRUCTURA		50 anys	Obertures de fissura Wmax (mm) 0,3	
ÀRIDS	Tipus de ciment	Cem II/A-D 42,5R		
	Classe	Rotats		
	Tamany màxim de l'àrid	20 mm		
DOSIFICACIÓ	-A determinar per la Central de fabricació del formigó			
	-Relació màxima aigua/ciment (Taula 37.3.2.a)			0,60
	-Contingut mínim de ciment (Taula 37.3.2.a)			275 kg/m ³
ADDITIUS	-Consulteu D.F. (Recom. fluidificants)			
DOCILITAT	Consistència	Tova		
	Compactació	Vibrat mecànic		
Assentament en el con d'Abrams (Article 31.5)		6-9 cm		
IMPERMEABILITAT	Segons UNE-EN12390-8			No procedeix
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	Als 7 dies	16,25 N/mm ²		
	Als 28 dies	25 N/mm ²		
ASSAIGS DE CONTROL	Nivell	Normal		
	Classe de prova	Cilíndrica Ø15 H=30cm		
	Temps de trencament	7 i 28 dies		
	Consultar freqüència dels assajos en el Programa de Control			
ACER	Nº de proves per cada lot: 2 als 7 dies, 2 als 28 i 2 de reserva			
	Altres assajos segons CE			Con d'Abrams
	CARACTERÍSTIQUES	Tipus d'acer	B-500-SD/B-500-T	
		Limit elàstic	500 N/mm ²	
ACER		Control de l'acer	Normal	
	RECOBRIMENTS (Art.37.2.4.a)	-Elements prefabricats o làmines		
		20mm		
	Recobriments nominals segons tipus d'elements	-Generals		
		30mm		
		-Fonaments	Amb formigó de neteja 30mm	
			Sense formigó de neteja 70mm	
COEFICIENTS DE SEGURETAT	Situació de projecte	Formigó	Acier	
	Persistent o transitòria	1,5	1,15	
	Accidental	1,3	1,0	

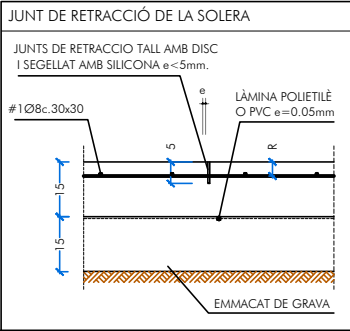
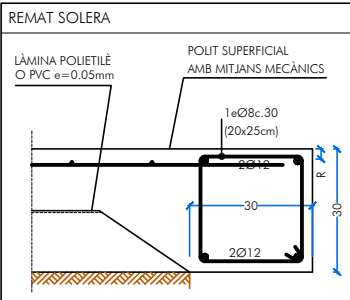
LONGITUDS D'ANCORATGE DE BARRES AÏLLADES				
POTATRACCIÓ		POTATRACCIÓ		FORMIGÓ HA-25
POS.I	POS.II	POS.I	POS.II	
Ø6	21	27	21	ACER B-500-SD
Ø8	28	37	23	
Ø10	35	46	27	FORMIGÓ HA-25
Ø12	42	55	33	
Ø14	49	64	38	ACER B-500-SD
Ø16	56	73	44	
Ø20	80	104	62	FORMIGÓ HA-25
Ø25	119	156	91	

NOTA: Les longituds d'ancoratge es donen en cm. Es consultarà amb la D.F. la utilització d'aquesta taula.

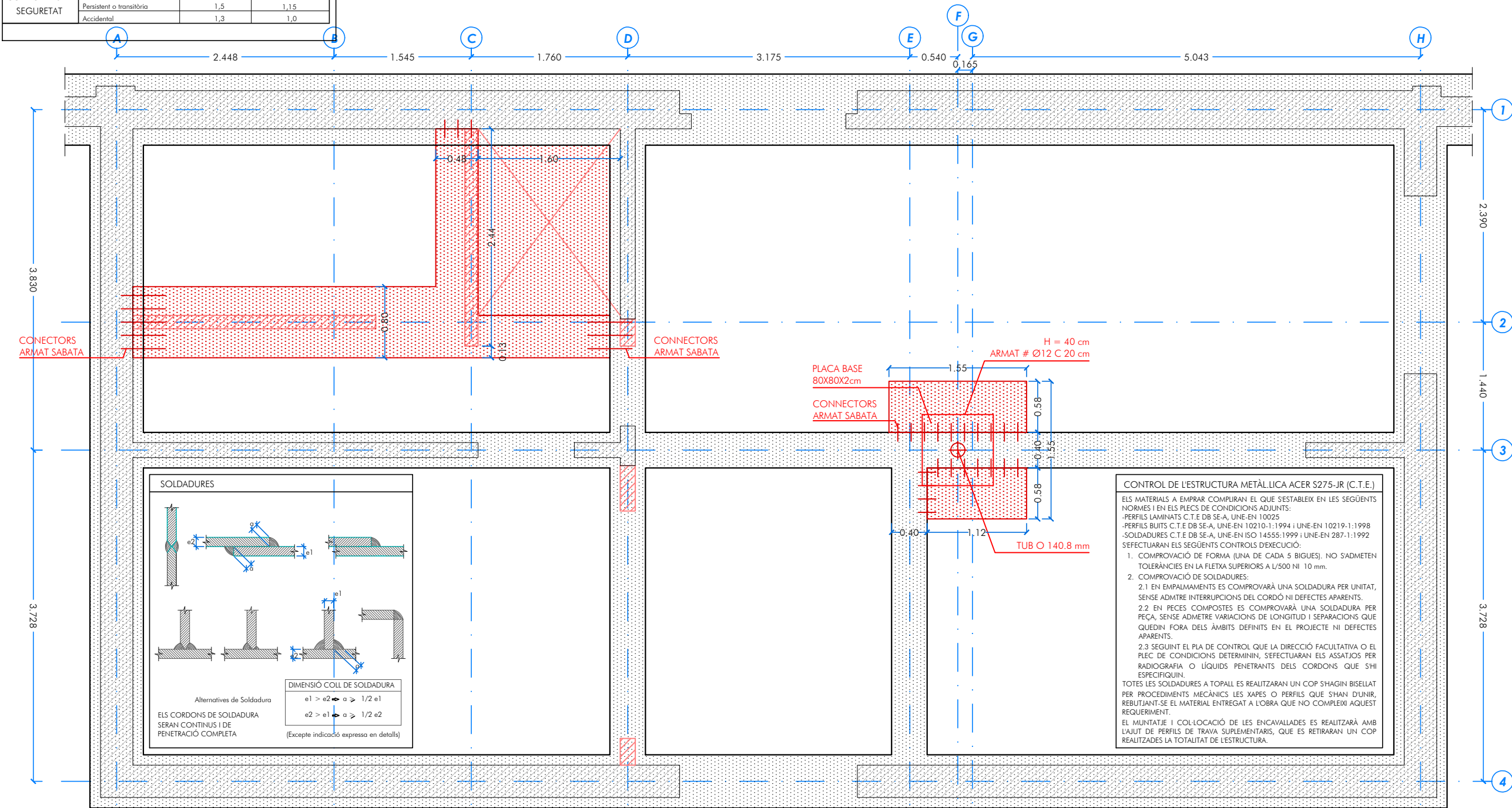
CE Art. 49.5.1



CARACTERÍSTIQUES DE LA SOLERA	
CANELL	15 cm
ARMADURA BÀSICA	
#1 Ø8c:20x20 o MALLA ELECTROSOLDADA EQUIVALENT (AEH-500T)	
#1 Ø8c:30x30 (SOLAPAMENTS MÍNIMS=40cm)	
LÀMINA DE POLIETILÈ O PVC e=0.05mm	
SUBBASE DE GRAVA	
RECOBRIMENT: 25<R<35 mm	



ELEMENTS ESTRUCTURALS FONAMENTACIÓ	
	SABATA EXISTENT MURS ESTRUCTURA EXISTENT
	SABATA NOVA MURS NOVA ESTRUCTURA
	PROJECCIÓ MUR EXISTENT CERÀMIC
	PROJECCIÓ MUR NOU CERÀMIC



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA ACER S275-JR (C.T.E.)

ELS MATERIALS A EMPRAR COMPTARAN EL QUE S'ESTABEIX EN LES SEGÜENTS NORMES I EN ELS PLECS DE CONDICIONS ADJUNTS:

- PERFILS LAMINATS C.T.E DB SE-A, UNE-EN 10025
- PERFILS BUITS C.T.E DB SE-A, UNE-EN 10210-1:1994 i UNE-EN 10219-1:1998
- SOLDADURES C.T.E DB SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999 i UNE-EN 287-1:1992

SEFECTUARAN ELS SEGÜENTS CONTROLS D'EXECUCIÓ:

1. COMPROVACIÓ DE FORMA (UNA DE CADA 5 BIGUES), NO S'ADMETEN TOLERÀNCIES EN LA FLETXA SUPERIORS A L/500 NI 10 mm.
2. COMPROVACIÓ DE SOLDADURES:
 - 2.1 EN EMPALMAMENTS ES COMPROVARÀ UNA SOLDADURA PER UNITAT, SENSE ADMETRE INTERRUPTIÓ DEL CORDÓ NI DEFECTES APARENTS.
 - 2.2 EN PECES COMPOSTES ES COMPROVARÀ UNA SOLDADURA PER PEÇA, SENSE ADMETRE VARIACIONS DE LONGITUD I SEPARACIONS QUE QUEDIN FORA DELS ÀMBITS DEFINITS EN EL PROJECTE NI DEFECTES APARENTS.
 - 2.3 SEQUINT EL PLA DE CONTROL QUE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA O EL PLEC DE CONDICIONS DETERMININ, SEFECTUARAN ELS ASSATJOS PER RADIOGRAFIA O LÍQUIDS PENETRANTS DELS CORDONS QUE S'HI ESPECIFIQUIN.

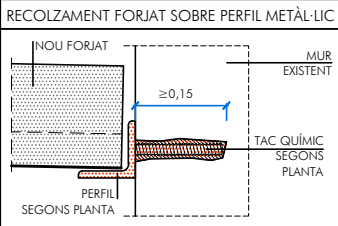
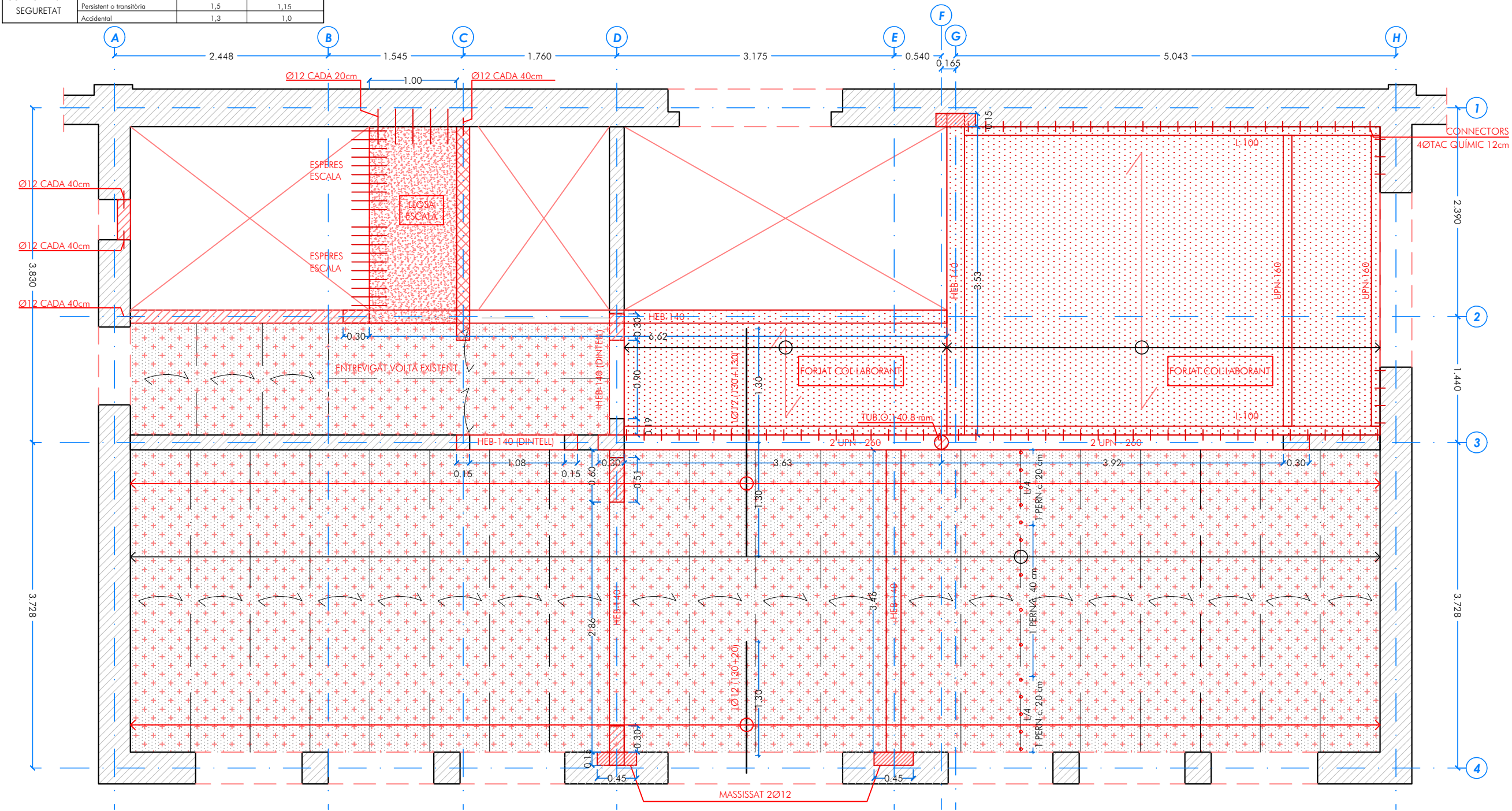
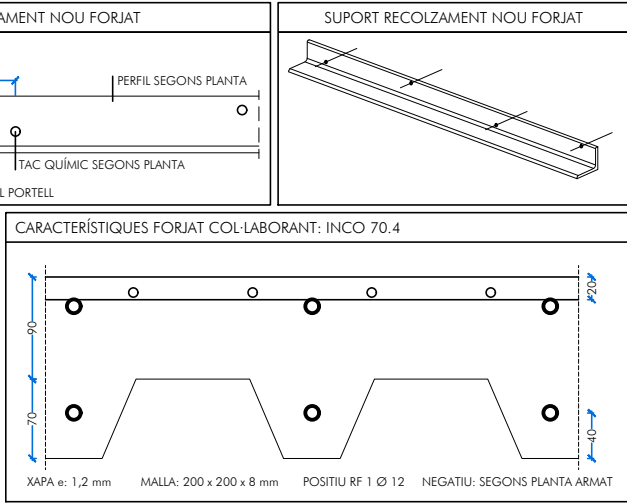
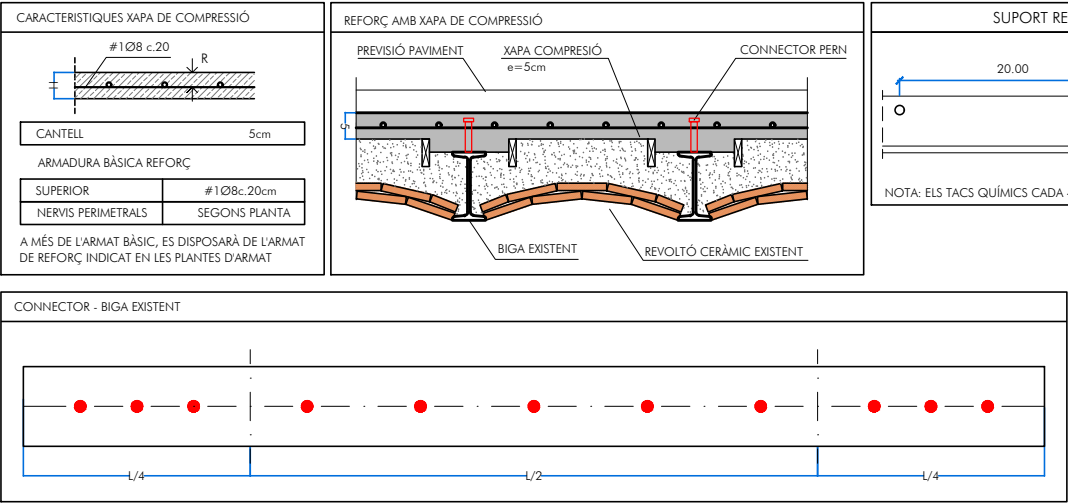
TOTES LES SOLDADURES A TOPALL ES REALITZARAN UN COP SHAGIN BISELLAT PER PROCEDIMENTS MECÀNICS LES XAPES O PERFILS QUE S'HAN D'UNIR, REBUTJANT-SE EL MATERIAL ENTREGAT A L'OBRA QUE NO COMPLEIXI AQUEST REQUERIMENT.

EL MUNTATJE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALLADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERFILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ HA-25/B/20/XC3 (CE)			
VIDA ÚTIL ESTRUCTURA		50 anys	Obertures de fissura Wmax (mm) 0,3
ÀRIDS	Tipus de ciment	Cem II/A-D 42,5R	
	Classe	Rotats	
DOSIFICACIÓ	-A determinar per la Central de fabricació del formigó		0,60
	-Relació màxima aigua/ciment (Taula 37.3.2.a)		275 kg/m ³
ADDITIUS	-Consulteu D.F.		(Recom. fluidificants)
	Consistència		Tova
DOCILITAT	Compactació		Vibrat mecànic
	Assentament en el con d'Abrams (Article 31.5)		6-9 cm
IMPERMEABILITAT	Segons UNE-EN12390-8		No procedeix
	Als 7 dies		16,25 N/mm ²
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	Als 28 dies		25 N/mm ²
	Nivell		Normal
ASSAIGS DE CONTROL	Classe de proveta		Cilíndrica Ø15 H=30cm
	Temps de trencament		7 i 28 dies
	Consultar freqüència dels assaigs en el Programa de Control		Nº de provetes per cada lot: 2 als 7 dies, 2 als 28 i 2 de reserva
	Altres assaigs segons CE		Con d'Abrams
ACER	CARACTERÍSTIQUES	Tipus d'acer	B-500-SD/B-500-T
		Limit elàstic	500 N/mm ²
	RECOBRIMENTS (Art.37.2.4.a)	Elements prefabricats o làmines	20mm
	Recobriments nominals segons tipus d'elements	-Generals	30mm
	Situació de projecte	Formigó	Acer
			Persistent o transitòria
COEFICIENTS DE SEGURETAT	Accidental	1,3	1,0

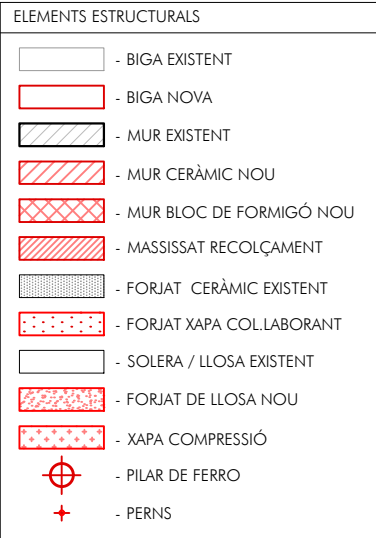
LONGITUDS D'ANCORATGE DE BARRES AÏLLADES			
PROLONGACIÓ RECTA (TRACCIÓ/COMPRESSIÓ)		POTA (TRACCIÓ)	
Ø mm	POS.I	POS.II	POS.II
Ø6	21	27	21
Ø8	28	37	28
Ø10	35	46	27
Ø12	42	55	33
Ø14	49	64	38
Ø16	56	73	44
Ø20	80	104	62
Ø25	119	156	91

NOTA: Les longituds d'ancoratge es donen en cm. Es consultarà amb la D.F. la utilització d'aquesta taula.



- NORMES DE MUNTATGE
- EN ELS RECOLZAMENTS EXTREMS, LA XAPA HAURÀ DE RECOLZAR-SE COM A MÍNIM 50 mm, I EL CONJUNT LLOSA PERFIL 75 mm.
 - NO OMETRE MAI LA COL·LOCACIÓ DE PUNTALS EN AQUELLS CASOS, QUE SEGONS INDICACIÓ EXPRESA DE LES TAULES, SIGUI NECESSARI. LA SUPERFÍCIE DE RECOLZAMENT D'AQUESTS SIGUI NECESSARI. LA SUPERFÍCIE DE RECOLZAMENT D'AQUESTS RETIRAR-SE ABANS DE PASSAR 7 DIES DES DE LA DATA DE FORMIGONAT.
 - LA UNIO A TESTA DE LOS XAPES HAURÀ DE TENIR COM A MÍNIM 50 mm CADASCUNA.
 - DESPRÉS DE MUNTAR LA XAPA, SHAURÀ DE PROCEDIR AL RENTAT I DESEGRANATGE DE LA MATEIXA.
 - EN LA FASE DE FORMIGONAT DE LA XAPA SE'VITARÀ LA COINCIDÈNCIA DE PERSONES EN UNA MATEIXA XAPA (MÀXIM DUES PERSONES).
 - EN LA FASE DE FORMIGONAT, ES POSARÀ ESPECIAL ATENCIÓ EN L'ABOCAMENT DEL FORMIGÓ, PROCUANT NO FER PILONS DE MÉS DE 300kg I FER-HO EN ZONES COINCIDENTS AMB LES BIGUES.

- NOTES
- * TOTES LES COTES O INDICACIONS SERAN COMPROVADES EN OBRA, LES CONTRAINDICACIONS OBSERVADES SERAN ACORDADES AMB LA D.F. ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ
 - * (LA SUPERFÍCIE DE RECOLZAMENT DELS PUNTALS SERÀ CONTINUA I MAI INFERIOR A 80mm). NO PODRAN ÉSSER RETIRATS FINS PASSATS 7 DIES DESDE EL FORMIGONAT DE L'ÚLTIM FORJAT
 - * (TOTES LES XAPES TINDRAN COM A MÍNIM TRES PUNTS DE RECOLZAMENT)
 - * NO ES REOMPLIRAN EL TRASDÓS DELS MURS SENSE HAVER APUNTALAT O BÉ FINS FORMIGONAR PLANTA PRIMERA



CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ HA-25/B/20/XC3 (CE)			
VIDA ÚTIL ESTRUCTURAL		50 anys	Obertures de fissura Wmax (mm) 0,3
ÀRIDS	Tipus de ciment	Cem II/A-D 42,5R	
	Classe	Rotats	
DOSIFICACIÓ	Tamany màxim de l'àrid	20 mm	
	-A determinar per la Central de fabricació del formigó	0,60	
ADDITIUS	-Relació màxima aigua/ciment (Taula 37.3.2.a)	275 kg/m ³	
	-Contingut mínim de ciment (Taula 37.3.2.a)		
DOCILITAT	-Consulteu D.F.	(Recom. fluidificants)	
	Consistència	Tova	
IMPERMEABILITAT	Compactació	Vibrat mecànic	
	Assentament en el con d'Abrams (Article 31.5)	6-9 cm	
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	Segons UNE-EN12390-8	No procedeix	
	Als 7 dies	16,25 N/mm ²	
ASSAIGS DE CONTROL	Als 28 dies	25 N/mm ²	
	Nivell	Normal	
ACER	Classe de proveta	Cilíndrica Ø15 H=30cm	
	Temps de trencament	7 i 28 dies	
COEFICIENTS DE SEGURETAT	Consultar freqüència dels assaigs en el Programa de Control	Nº de provetes per cada lot: 2 als 7 dies, 2 als 28 i 2 de reserva	
	Altres assaigs segons CE	Con d'Abrams	
CARACTERÍSTIQUES	Tipus d'acer	B-500-SD/B-500-T	
	Limit elàstic	500 N/mm ²	
RECOBRIMENTS (Art.37.2.4.a)	Control de l'acer	Normal	
	-Elements prefabricats o làmines	20mm	
Recobriments nominals segons tipus d'elements	-Generals	30mm	
	-Fonaments	30mm	
COEFICIENTS DE SEGURETAT	Situació de projecte	Formigó	Acer
	Persistent o transitoria	1,5	1,15
ACCIDENTAL	Accidental	1,3	1,0

LONGITUDS D'ANCORATGE DE BARRES AÏLLADES			
Prolongació		Pota	
RECTA (TRACCIÓ/COMPRESSIÓ)		POTA (TRACCIÓ)	
POTA (COMPRESSIÓ)		POTA (TRACCIÓ)	
Ø mm	POS.I	POS.II	POS.II
Ø6	21	27	21
Ø8	28	37	23
Ø10	35	46	27
Ø12	42	55	33
Ø14	49	64	38
Ø16	56	73	44
Ø20	80	104	62
Ø25	119	156	91

NOTA: Les longituds d'ancoratge es donen en cm. Es consultarà amb la D.F. la utilització d'aquesta taula.

CE Art. 49.5.1

FORMIGÓ HA-25

ACER B-500-SD

POSICIÓ I de bona adherència: Barres que durant el formigonat, formen amb l'horitzontal un angle comprès entre 90° i 45°; i barres que, formant un angle menor de 45°, estan situades a la meitat inferior de la peça o a una distància igual o major de 30 cm de la cara superior d'una capa de formigonat.

POSICIÓ II d'adherència deficient: Barres no incloses en el cas anterior

NOTA: L_b ≥ 15 cm

Valid també per qualsevol ancoratge corbat a tracció

ELS CORDONS DE SOLDADURA SERAN CONTINUS I DE PENETRACIÓ COMPLETA

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA ACER S275-JR (C.T.E.)

ELS MATERIALS A EMPRAR COMPLIRAN EL QUE S'ESTABLEIX EN LES SEGÜENTS

NORMES I EN ELS PLECS DE CONDICIONS ADJUNTS:

-PERFILS LAMINATS C.T.E DB SE-A, UNE-EN 10025

-PERFILS BUITS C.T.E DB SE-A, UNE-EN 10210-1:1994 i UNE-EN 10219-1:1998

-SOLDADURES C.T.E DB SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999 i UNE-EN 287-1:1992

SEFECTUARAN ELS SEGÜENTS CONTROLS D'EXECUCIÓ:

1. COMPROVACIÓ DE FORMA (UNA DE CADA 5 BIGUES). NO S'ADMETEN

TOLERÀNCIES EN LA FLETXA SUPERIORS A 1/500 NI 10 mm.

2. COMPROVACIÓ DE SOLDADURES:

2.1 EN EMPALMAMENTS ES COMPROVARÀ UNA SOLDADURA PER UNITAT,

SENSE ADMETRE INTERRUPCIONS DEL CORDÓ NI DEFECTES APARENTS.

2.2 EN PECES COMPOSTES ES COMPROVARÀ UNA SOLDADURA PER

PEÇA, SENSE ADMETRE VARIACIONS DE LONGITUD I SEPARACIONS QUE

QUEDIN FORA DELS ÀMBITS DEFINITS EN EL PROJECTE NI DEFECTES

APARENTS.

2.3 SEGÜENT EL PLA DE CONTROL QUE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA O EL

PLEC DE CONDICIONS DETERMININ, SEFECTUARAN ELS ASSATJOS PER

RADIOGRAFIA O LÍQUIDS PENETRANTS DELS CORDONS QUE S'HI

ESPECIFIQUIN.

TOTES LES SOLDADURES A TOPALL ES REALITZARAN UN COP SHAGIN

BISELAT PER PROCEDIMENTS MECÀNICS LES XAPES O PERILS QUE SHAN

DUNIR, REBUTJANT-SE EL MATERIAL ENTREGAT A L'OBRA QUE NO COMPLEIXI AQUEST

REQUERIMENT.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ

AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP

REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

EL MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCA

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ HA-25/B/20/XC3 (CE)			
VIDA ÚTIL ESTRUCTURA		50 anys	Obertures de fissura Wmax (mm) 0,3
ÀRIDS	Tipus de ciment	Cem II/A-D 42,5R	
	Classe	Rotats	
DOSIFICACIÓ	Tamany màxim de l'àrid	20 mm	
	-A determinar per la Central de fabricació del formigó	0,60	
ADDITIUS	-Relació màxima aigua/ciment (Taula 37.3.2.a)	275 kg/m³	
	-Contingut mínim de ciment (Taula 37.3.2.a)		
DOCILITAT	-Consulteu D.F.	(Recom. fluidificants)	
	Consistència	Tova	
IMPERMEABILITAT	Compactació	Vibrat mecànic	
	Assentament en el con d'Abrams (Article 31.5)	6-9 cm	
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	Segons UNE-EN12390-8	No procedeix	
	Als 7 dies	16,25 N/mm²	
ASSAIGS DE CONTROL	Als 28 dies	25 N/mm²	
	Nivell	Normal	
ACER	Classe de proveta	Cilíndrica Ø15 H=30cm	
	Temps de trencament	7 i 28 dies	
COEFICIENTS DE SEGURETAT	Consultar freqüència dels assaigs en el Programa de Control	Nº de provetes per cada lot: 2 als 7 dies, 2 als 28 i 2 de reserva	
	Altres assaigs segons CE	Con d'Abrams	
CARACTERÍSTIQUES	Tipus d'acer	B-500-SD/B-500-T	
	Límit elàstic	500 N/mm²	
RECOBRIMENTS (Art.37.2.4.a)	Control de l'acer	Normal	
	-Elements prefabricats o làmines	20mm	
Recobriments nominals segons tipus d'elements (r _{nominal}) D _{min} .	-Generals	30mm	
	-Fonaments	Amb formigó de neteja 30mm Sense formigó de neteja 70mm	
Situació de projecte	Formigó	Acier	
	Persistent o transitòria	1,5	
Accidental		1,3	
		1,0	

LONGITUDS D'ANCORATGE DE BARRES AÏLLADES			
PROLONGACIÓ RECTA (TRACCIÓ/COMPRESSIÓ)		POTA (TRACCIÓ)	
Ø mm	POS.I	POS.II	POS.II
Ø6	21	27	21
Ø8	28	37	23
Ø10	35	46	27
Ø12	42	55	33
Ø14	49	64	38
Ø16	56	73	44
Ø20	80	104	62
Ø25	119	156	91

FORMIGÓ HA-25

ACER B-500-SD

90° ≤ α < 150°

Valid també per qualsevol ancoratge corbat a tracció

NOTA: Ll ≥ 15 cm

POSICIÓ I de bona adherència: Barres que durant el formigonat, formen amb l'horitzontal un angle comprès entre 90° i 45°; i barres que, formant un angle menor de 45°, estan situades a la meitat inferior de la peça o a una distància igual o major de 30 cm de la cara superior d'una capa de formigonat.

POSICIÓ II d'adherència deficient: Barres no incloses en el cas anterior

NOTA: Les longituds d'ancoratge es donen en cm. Es consultarà amb la D.F. la utilització d'aquesta taula.

CE Art. 49.5.1

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA ACER S275-JR (C.T.E.)

ELS MATERIALS A EMPRAR COMPLIRAN EL QUE S'ESTABLEIX EN LES SEGÜENTS NORMES I EN ELS PLECS DE CONDICIONS ADJUNTS:

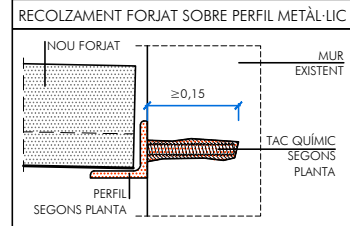
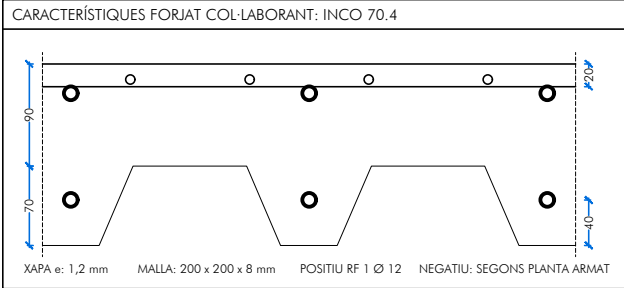
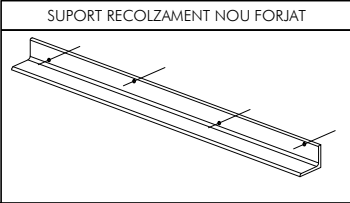
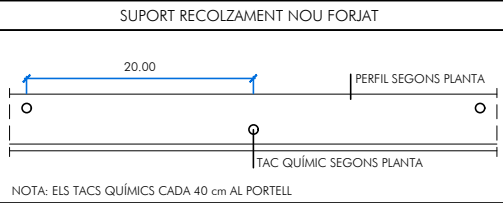
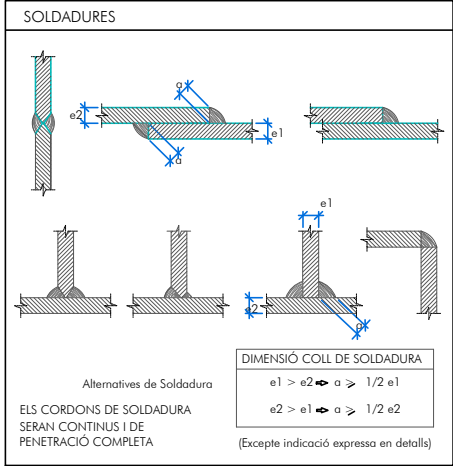
- PERFILS LAMINATS C.T.E DB SE-A, UNE-EN 10025
- PERFILS BUITS C.T.E DB SE-A, UNE-EN 10210-1:1994 i UNE-EN 10219-1:1998
- SOLDADURES C.T.E DB SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999 i UNE-EN 287-1:1992

SEFECTUARAN ELS SEGÜENTS CONTROLS D'EXECUCIÓ:

- COMPROVACIÓ DE FORMA (UNA DE CADA 5 BIGUES). NO S'ADMETEN TOLERÀNCIES EN LA FLETXA SUPERIORS A L/500 NI 10 mm.
- COMPROVACIÓ DE SOLDADURES:
 - EN EMPALMAMENTS ES COMPROVARÀ UNA SOLDADURA PER UNITAT, SENSE ADMETRE INTERRUPTIÓ DEL CORDÓ NI DEFECTES APARENTS.
 - EN PECES COMPOSTES ES COMPROVARÀ UNA SOLDADURA PER PEÇA, SENSE ADMETRE VARIACIONS DE LONGITUD I SEPARACIONS QUE QUEDIN FORA DELS ÀMBITS DEFINITS EN EL PROJECTE NI DEFECTES APARENTS.
 - SEGUINT EL PLA DE CONTROL QUE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA O EL PLEC DE CONDICIONS DETERMININ, SEFECTUARAN ELS ASSATJOS PER RADIOGRAFIA O LÍQUIDS PENETRANTS DELS CORDONS QUE S'HI ESPECIFIQUIN.

TOTES LES SOLDADURES A TOPALL ES REALITZARAN UN COP SHAGIN BISELAT PER PROCEDIMENTS MECÀNICS LES XAPES O PERFILS QUE SHAN D'UNIR, REBUTJANT-SE EL MATERIAL ENTREGAT A L'OBRA QUE NO COMPLEXI AQUEST REQUERIMENT.

EL MUNTATJE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALLADES ES REALITZARÀ AMB L'AJUT DE PERILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.

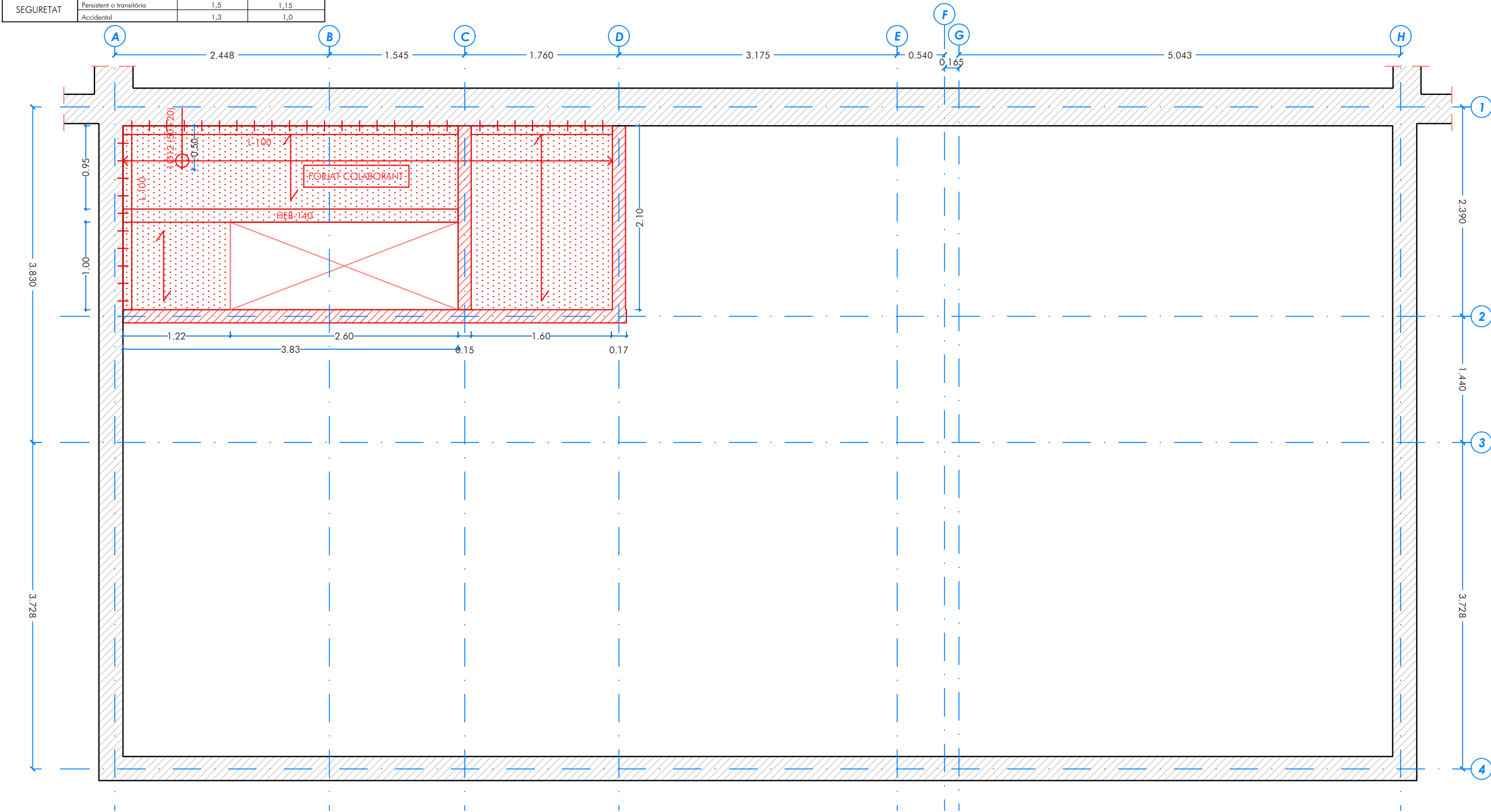


NORMES DE MUNTATGE

- EN ELS RECOLZAMENTS EXTREMS, LA XAPA HAURÀ DE RECOLZAR-SE COM A MÍNIM 50 mm, I EL CONJUNT LLOSA PERFIL 75 mm.
- NO OMETRE MAI LA COL·LOCACIÓ DE PUNTALS EN AQUELLS CASOS, QUE SEGONS INDICACIÓ EXPRESA DE LES TAULES, SIGUI NECESSARI. LA SUPERFÍCIE DE RECOLZAMENT D'AQUESTS SIGUI NECESSARI. LA SUPERFÍCIE DE RECOLZAMENT D'AQUESTS RETIRAR-SE ABANS DE PASSAR 7 DIES DES DE LA DATA DE FORMIGONAT.
- LA UNIÓ A TESTA DE LOS XAPES HAURÀ DE TENIR COM A MÍNIM 50 mm CADASCUNA.
- DESPRÉS DE MUNTAR LA XAPA, SHAURÀ DE PROCEDIR AL RENTAT I DESEGRANATGE DE LA MATEIXA.
- EN LA FASE DE FORMIGONAT DE LA XAPA S'EVITARÀ LA COINCIDÈNCIA DE PERSONES EN UNA MATEIXA XAPA (MÀXIM DUES PERSONES).
- EN LA FASE DE FORMIGONAT, ES POSARÀ ESPECIAL ATENCIÓ EN L'ABOCAMENT DEL FORMIGÓ, PROCURANT NO FER PILONS DE MÉS DE 300kg I FER-HO EN ZONES COINCIDENTS AMB LES BIGUES.

NOTES

- TOTES LES COTES O INDICACIONS SERAN COMPROVADES EN OBRA, LES CONTRAINDICACIONS OBSERVADES SERAN ACORDADES AMB LA D.F. ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ
- (LA SUPERFÍCIE DE RECOLZAMENT DELS PUNTALS SERÀ CONTINUA I MAI INFERIOR A 80mm). NO PODRAN ÉSSER RETIRATS FINS PASSATS 7 DIES DESDE EL FORMIGONAT DE L'ÚLTIM FORJAT
- (TOTES LES XAPES TINDRAN COM A MÍNIM TRES PUNTS DE RECOLZAMENT).
- NO ES REOMPLIRAN EL TRASDÓS DELS MURS SENSE HAVER APUNTALAT O BÉ FINS FORMIGONAR PLANTA PRIMERA



ELEMENTS ESTRUCTURALS	
	- BIGA EXISTENT
	- BIGA NOVA
	- MUR EXISTENT
	- MUR CERÀMIC NOU
	- MUR BLOC DE FORMIGÓ NOU
	- MASSISSAT RECOLZAMENT
	- FORJAT CERÀMIC EXISTENT
	- FORJAT XAPA COL·LABORANT
	- SOLERA / LLOSA EXISTENT
	- FORJAT DE LLOSA NOU
	- XAPA COMPRESSIÓ
	- PILAR DE FERRO
	- PERNS

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA ACER S275-JR (C.T.E.)

ELS MATERIALS A EMPRAR COMPLIRAN EL QUE S'ESTABLEIX EN LES SEGÜENTS NORMES I EN ELS PLECS DE CONDICIONS ADJUNTS:

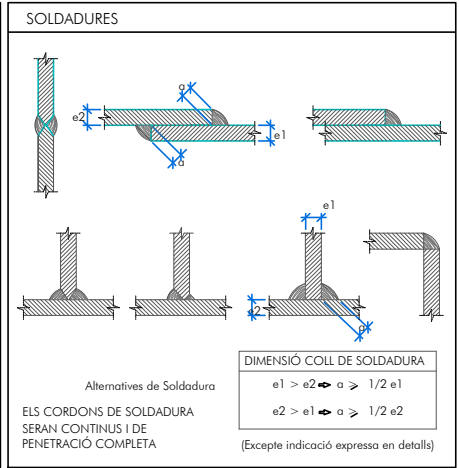
- PERFILS LAMINATS C.T.E DB SE-A, UNE-EN 10025
- PERFILS BUITS C.T.E DB SE-A, UNE-EN 10210-1:1994 i UNE-EN 10219-1:1998
- SOLDADURES C.T.E DB SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999 i UNE-EN 287-1:1992

SEFECTUARAN ELS SEGÜENTS CONTROLS D'EXECUCIÓ:

1. COMPROVACIÓ DE FORMA (UNA DE CADA 5 BIGUES). NO S'ADMETEN TOLERÀNCIES EN LA FLETXA SUPERIORS A L/500 NI 10 mm.
2. COMPROVACIÓ DE SOLDADURES:
 - 2.1 EN EMPALMAMENTS ES COMPROVARÀ UNA SOLDADURA PER UNITAT, SENSE ADMETRE INTERRUPCIONS DEL CORDÓ NI DEFECTES APARENTS.
 - 2.2 EN PECES COMPOSTES ES COMPROVARÀ UNA SOLDADURA PER PEÇA, SENSE ADMETRE VARIACIONS DE LONGITUD I SEPARACIONS QUE QUEDIN FORA DELS ÀMBITS DEFINITS EN EL PROJECTE NI DEFECTES APARENTS.
 - 2.3 SEGUINT EL PLA DE CONTROL QUE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA O EL PLEC DE CONDICIONS DETERMININ, SEFECTUARAN ELS ASSATJOS PER RADIOGRAFIA O LÍQUIDS PENETRANTS DELS CORDONS QUE S'HI ESPECIFIQUIN.

TOTES LES SOLDADURES A TOPALL ES REALITZARAN UN COP S'HAGIN BISELAT PER PROCEDIMENTS MECÀNICS LES XAPES O PERFILS QUE S'HAN D'UNIR, REBUTJANT-SE EL MATERIAL ENTREGAT A L'OBRA QUE NO COMPLEXI AQUEST REQUERIMENT.

EL MUNTATJE I COL·LOCACIÓ DE LES ENCAVALADES ES REALITZARÀ AMB L'AUT DE PERFILS DE TRAVA SUPLEMENTARIS, QUE ES RETIRARAN UN COP REALITZADES LA TOTALITAT DE L'ESTRUCTURA.



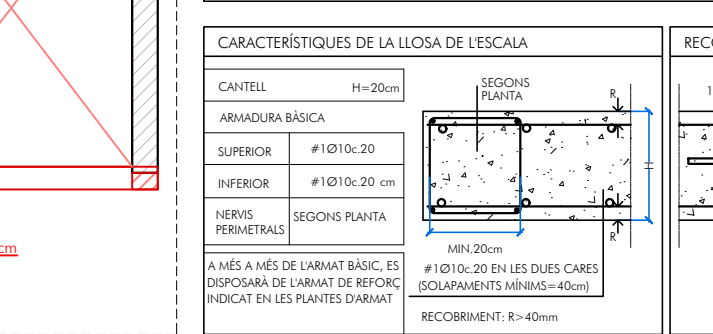
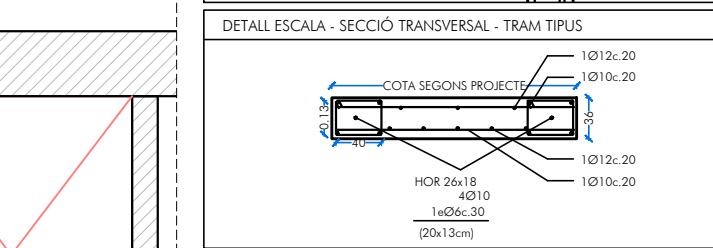
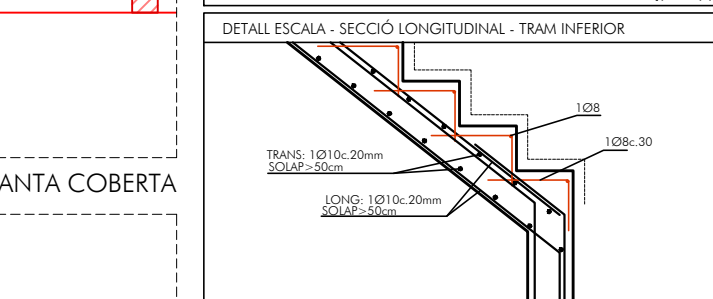
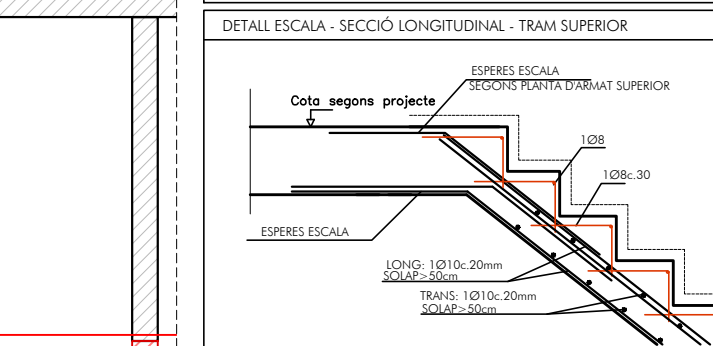
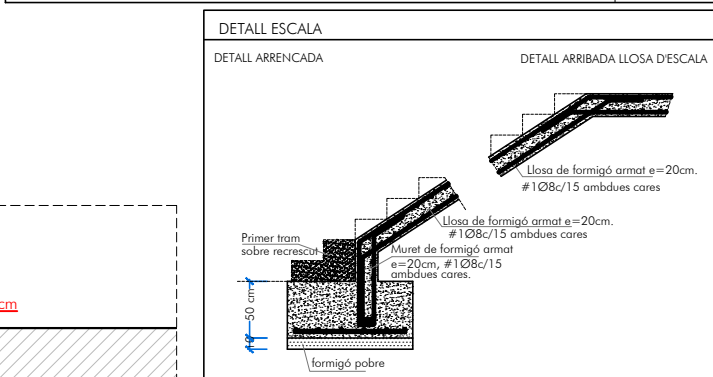
LONGITUDS D'ANCORATGE DE BARRES AILLADES

AMB ACCIONS DINÀMIQUES

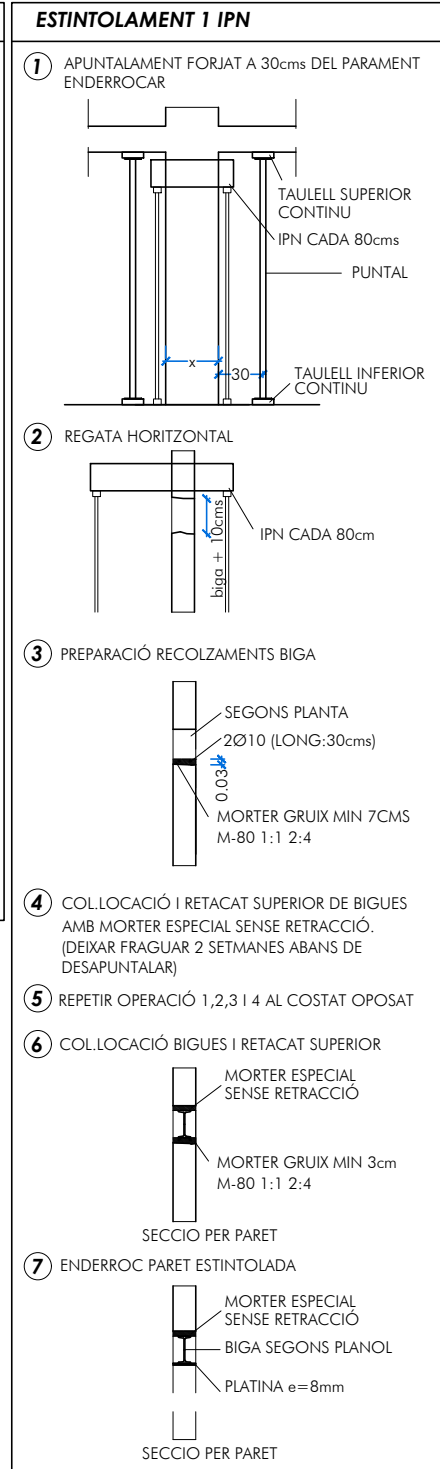
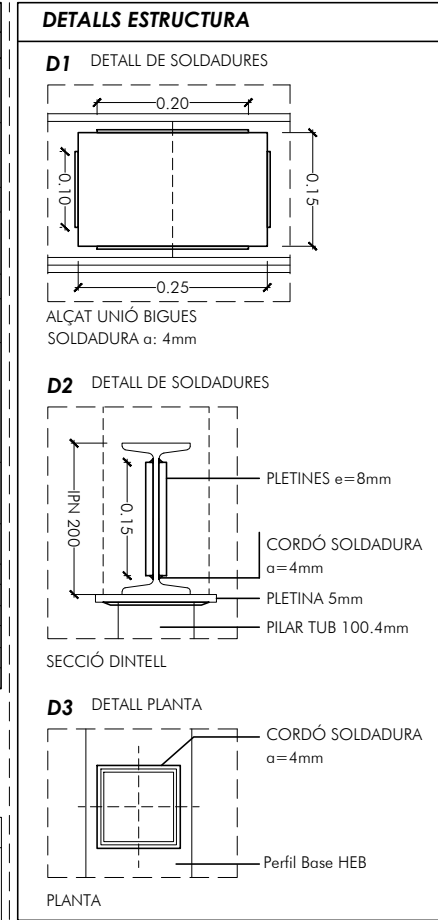
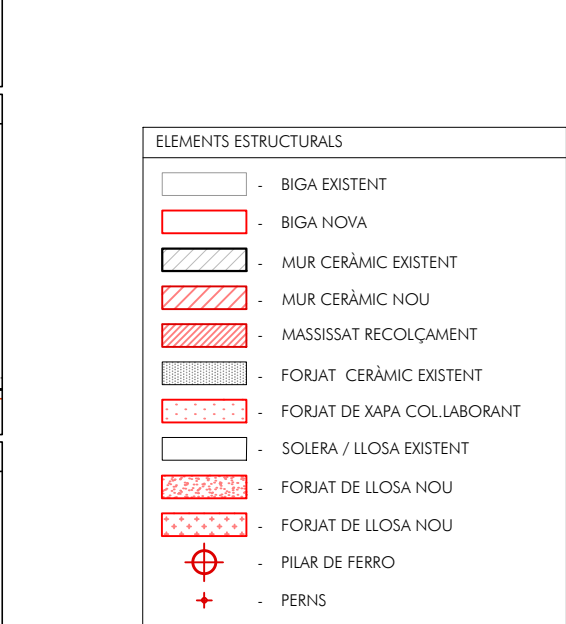
Ø mm	PROLONGACIÓ RECTA (TRACCIÓ/COMPRESSIÓ)		POTA (TRACCIÓ)	
	POTA (COMPRESSIÓ)			
	POS.I	POS.II	POS.I	POS.II
Ø6	21	27	21	21
Ø8	28	37	23	28
Ø10	35	46	27	35
Ø12	42	55	33	42
Ø14	49	64	38	49
Ø16	56	73	44	56
Ø20	80	104	62	79
Ø25	119	156	91	117

NOTA: Les longituds d'ancoratge es donen en cm. Es consultarà amb la D.F. la utilització d'aquesta taula.

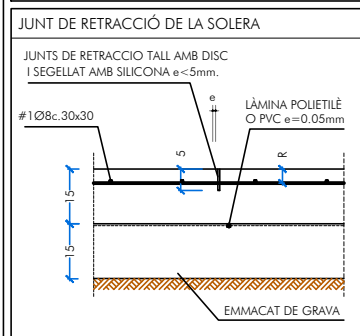
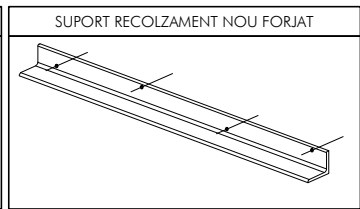
CE Art. 49.5.1



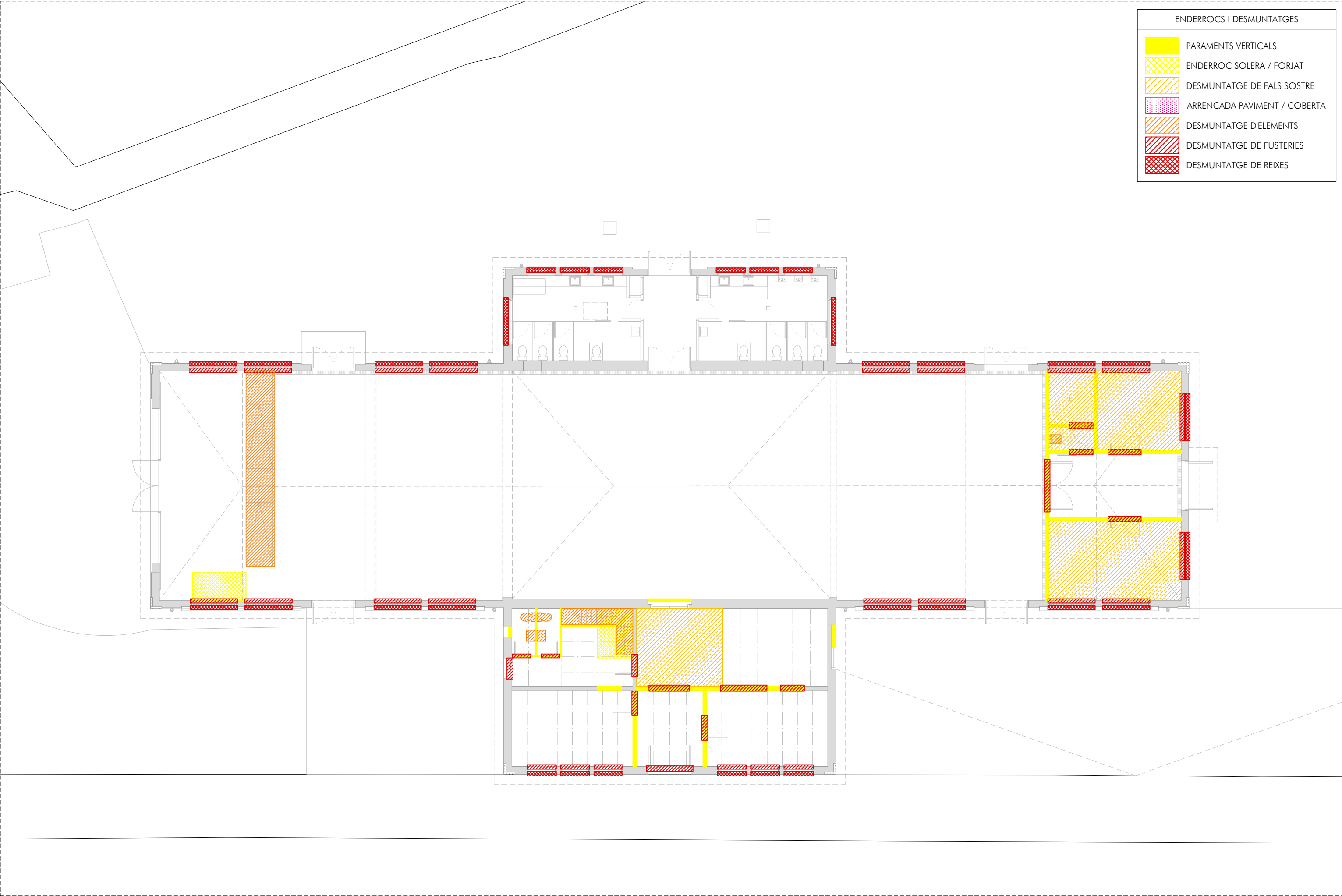
CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ HA-25/B/20/XC3 (CE)				
VIDA ÚTIL ESTRUCTURA		50 anys	Obertures de fissura Wmax (mm) 0,3	
ÀRIDS	Tipus de ciment	Cem II/A-D 42,5R		
	Classe	Rodats		
	Tamany màxim de l'àrid	20 mm		
DOSIFICACIÓ	-A determinar per la Central de fabricació del formigó			
	-Relació màxima aigua/ciment (Taula 37.3.2.a)	0,60		
	-Contingut mínim de ciment (Taula 37.3.2.a)	275 kg/m ³		
ADDITIUS	-Consulteu D.F.	(Recom. fluidificants)		
DOCILITAT	Consistència	Tova		
	Compactació	Vibrat mecànic		
	Assentament en el con d'Abrams (Article 31.5)	6-9 cm		
IMPERMEABILITAT	Segons UNE-EN12390-8		No procedeix	
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	Als 7 dies	16,25 N/mm ²		
	Als 28 dies	25 N/mm ²		
ASSAIGS DE CONTROL	Nivell	Normal		
	Classe de proveta	Cilíndrica Ø15 H=30cm		
	Temps de trencament	7 i 28 dies		
	Consultar freqüència dels assaigs en el Programa de Control			
	Nº de provetes per cada lot: 2 als 7 dies, 2 als 28 i 2 de reserva			
	Altres assaigs segons CE			
ACER	CARACTERÍSTIQUES	Tipus d'acer	B-500-SD/B-500-T	
		Limit elàstic	500 N/mm ²	
	RECOBRIMENTS (Art.37.2.4.a)	Control de l'acer		Normal
		-Elements prefabricats o làmines		20mm
		-Generals		30mm
		-Fonaments		30mm
Recobriments nominals segons tipus d'elements (f _{ct} no hi ha) D _{min}	Amb formigó de neteja		30mm	
		Sense formigó de neteja 70mm		
COEFICIENTS DE SEGUERATAT	Situació de projecte	Formigó	Acce	
	Persistent o transitòria	1,5	1,15	
	Accidental	1,3	1,0	



Technical drawing of a floor plan showing a room with a width of 1.500 and a depth of 2.425. A red dashed line indicates a diagonal measurement. A red box contains the text "SOLERA FORA" and "AMB REBAIX PI".

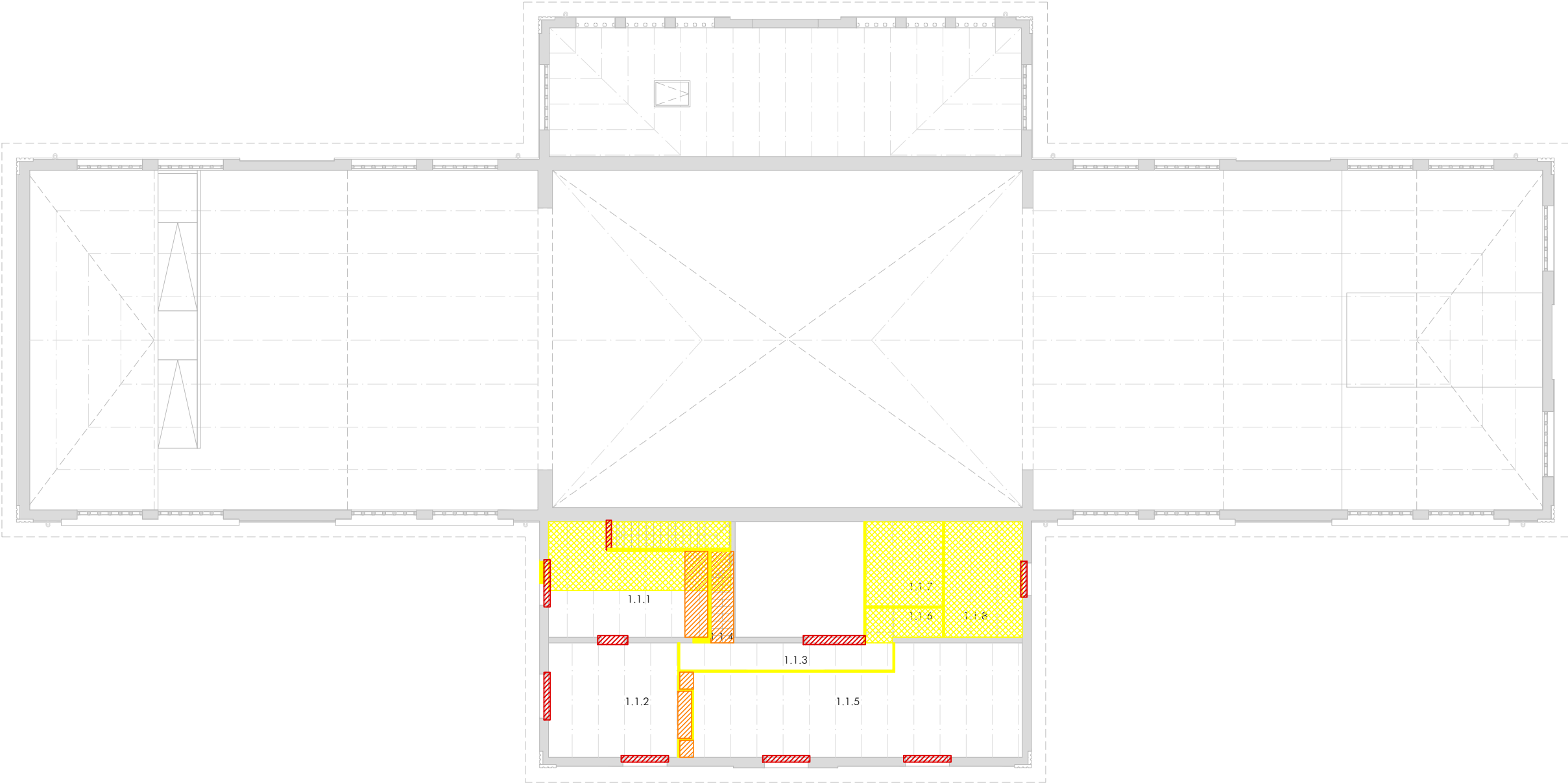


	PBE-E-1.0.6 A3:1/50
JULIOL 2023	301-ESCORXADOR OLESA

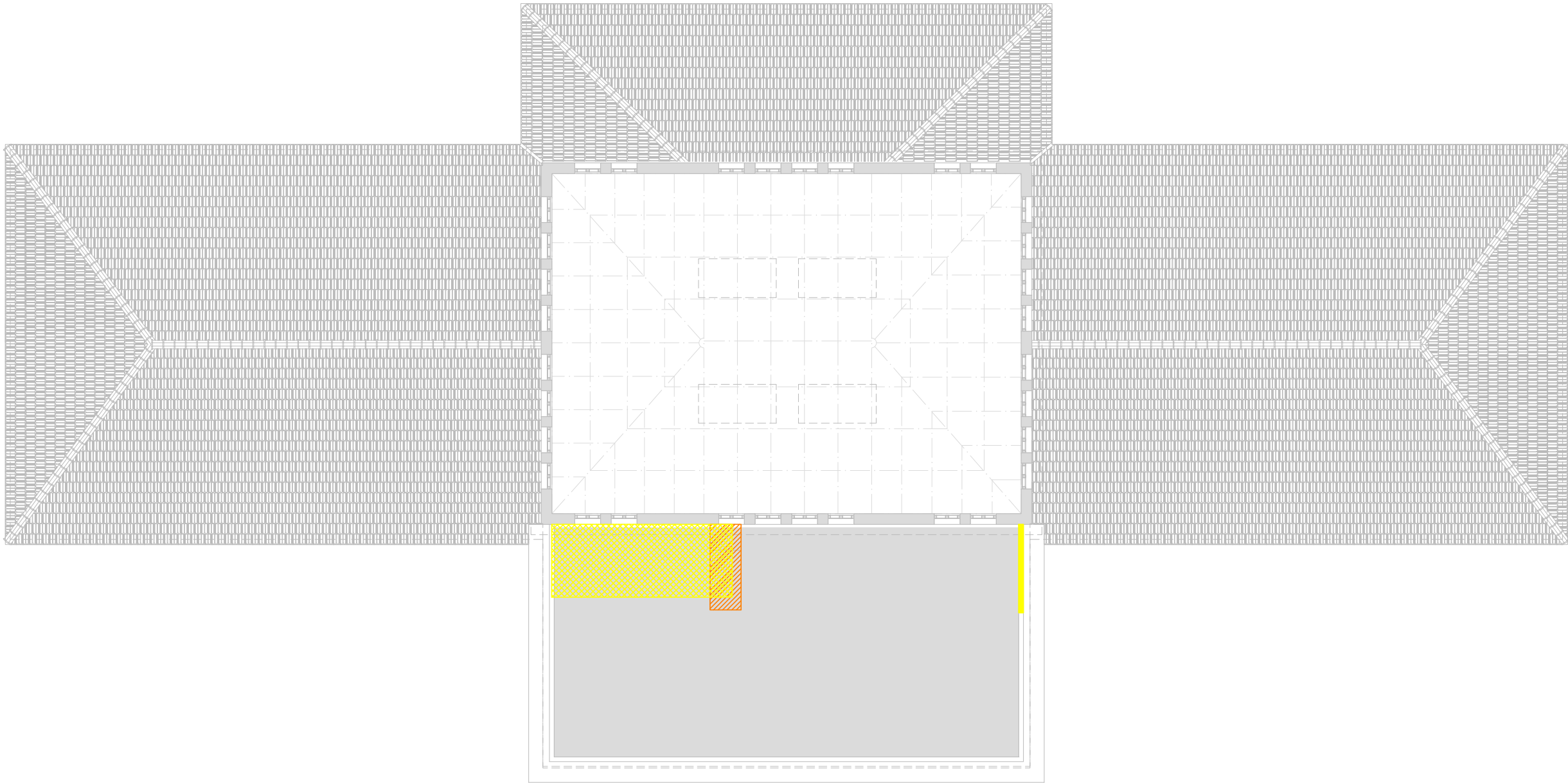


ENDERROCS I DESMUNTATGES	
	PARAMENTS VERTICALS
	ENDERROC SOLERA / FORJAT
	DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE
	ARRENCADA PAVIMENT / COBERTA
	DESMUNTATGE D'ELEMENTS
	DESMUNTATGE DE FUSTERIES
	DESMUNTATGE DE REIXES

ENDERROCS I DESMUNTATGES	
	PARAMENTS VERTICALS
	ENDERROC SOLERA / FORJAT
	DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE
	ARRENCADA PAVIMENT / COBERTA
	DESMUNTATGE D'ELEMENTS
	DESMUNTATGE DE FUSTERIES
	DESMUNTATGE DE REIXES



ENDERROCS I DESMUNTATGES	
	PARAMENTS VERTICALS
	ENDERROC SOLERA / FORJAT
	DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE
	ARRENCADA PAVIMENT / COBERTA
	DESMUNTATGE D'ELEMENTS
	DESMUNTATGE DE FUSTERIES
	DESMUNTATGE DE REIXES



ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Silvia Ollé Cortés, arquitectes.



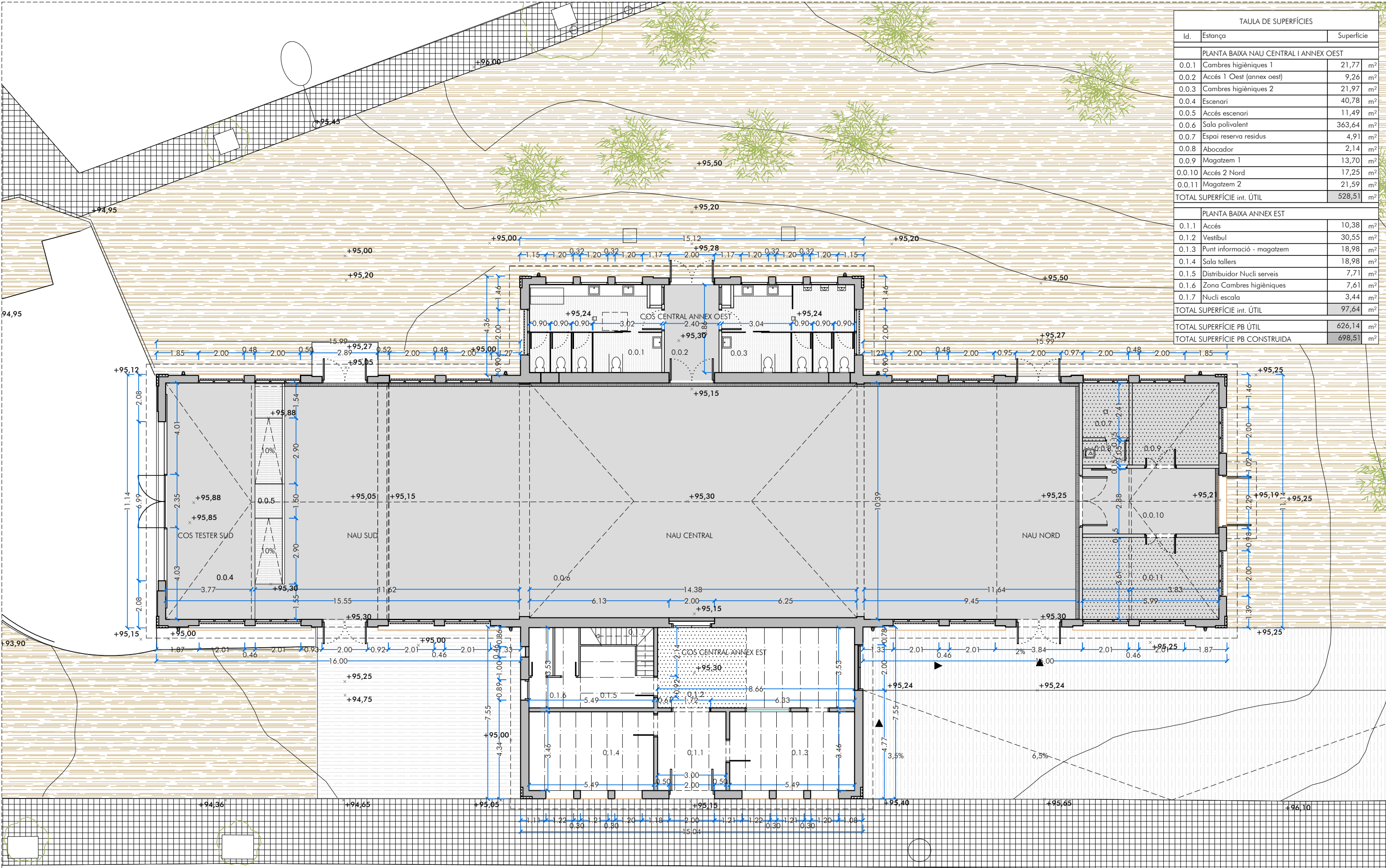
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

ENDERROC. PLANTA COBERTA 1
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

JULIOL 2023

PBE-END-1.0.3
A3:1/150
301-ESCORXADOR OLESA



CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER



Ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Silvia Ollé Cortés, arquitectes.



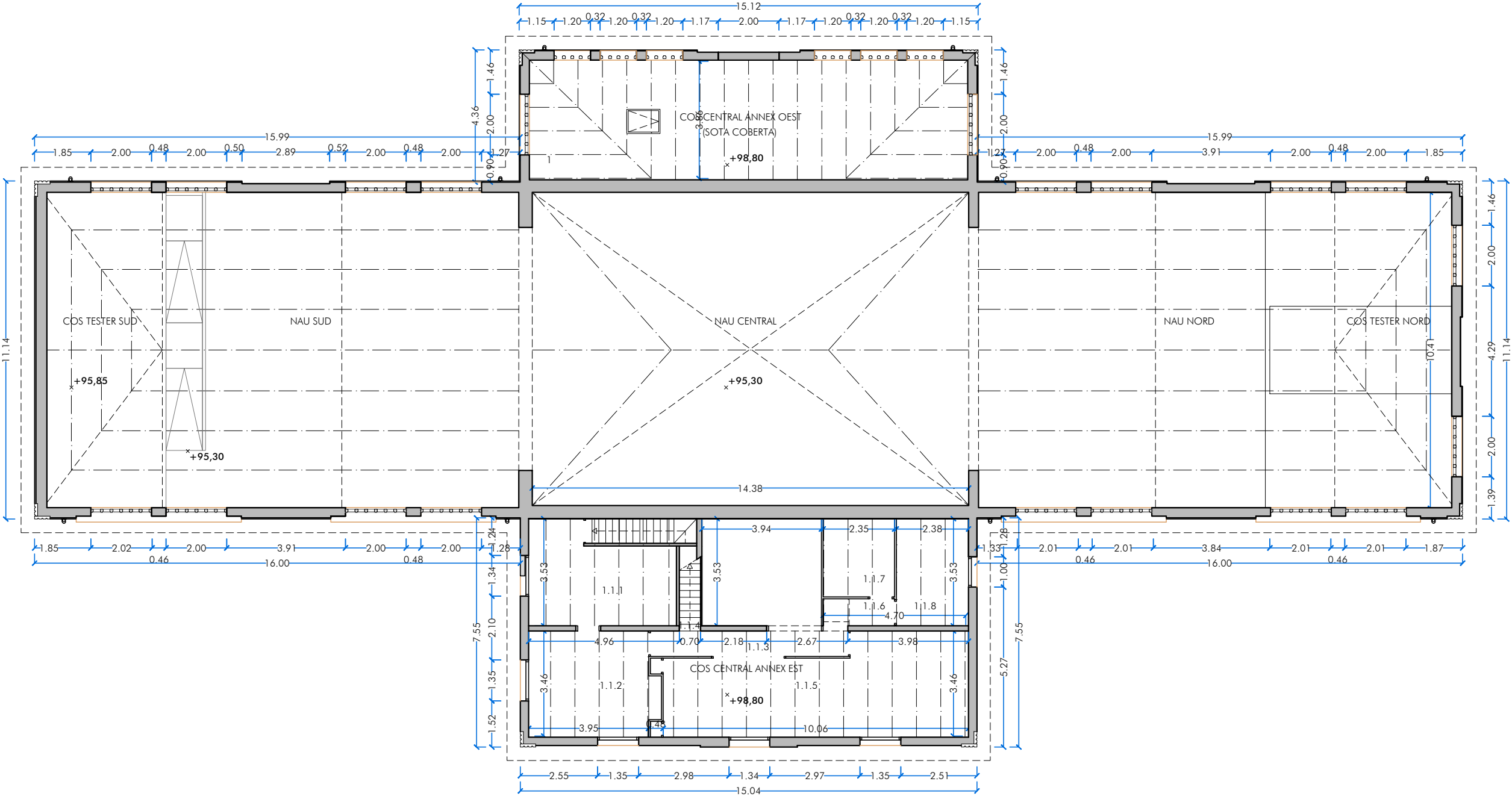
Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

PLANTA BAIXA. ESTAT ACTUAL
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

PBE-EA-1.0.1
A3:1/150

JULIOL 2023 301-ESCORXADOR OLESA

TAULA DE SUPERFÍCIES		
Id.	Estança	Superfície
1.1.1	Cuina	14,44 m²
1.1.2	Sala 1	13,83 m²
1.1.3	Passadís	5,48 m²
1.1.4	Escala	2,97 m²
1.1.5	Sala 2	29,67 m²
1.1.6	Distribuidor	2,09 m²
1.1.7	Sala 3	6,06 m²
1.1.8	Sala 4	8,40 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PB int. ÚTIL		82,93 m²
TOTAL SUPERFÍCIE PB int. CONSTRUÏDA		113,55 m²



Ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Sílvia Ollé Cortés, arquitectes.



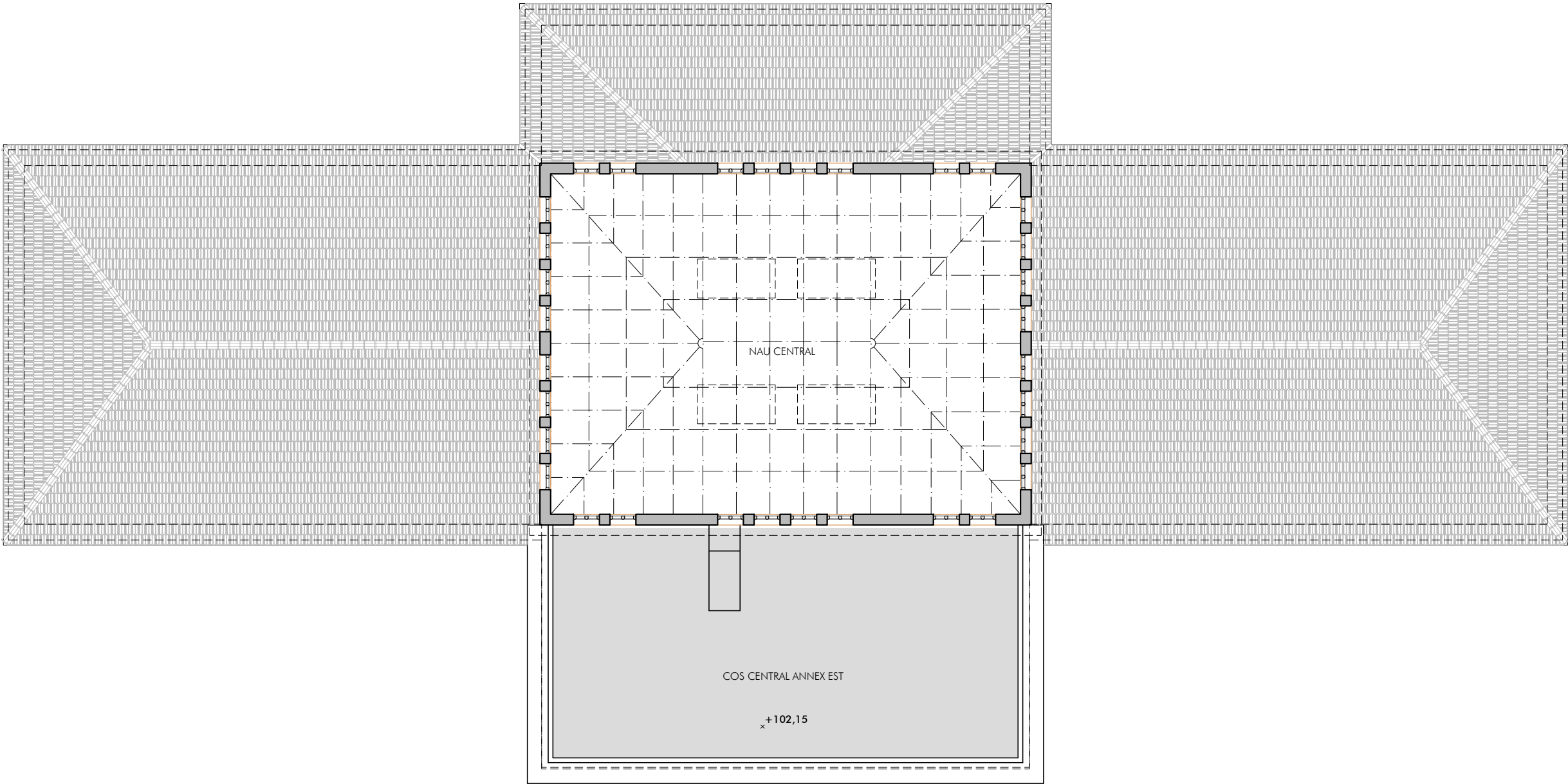
Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

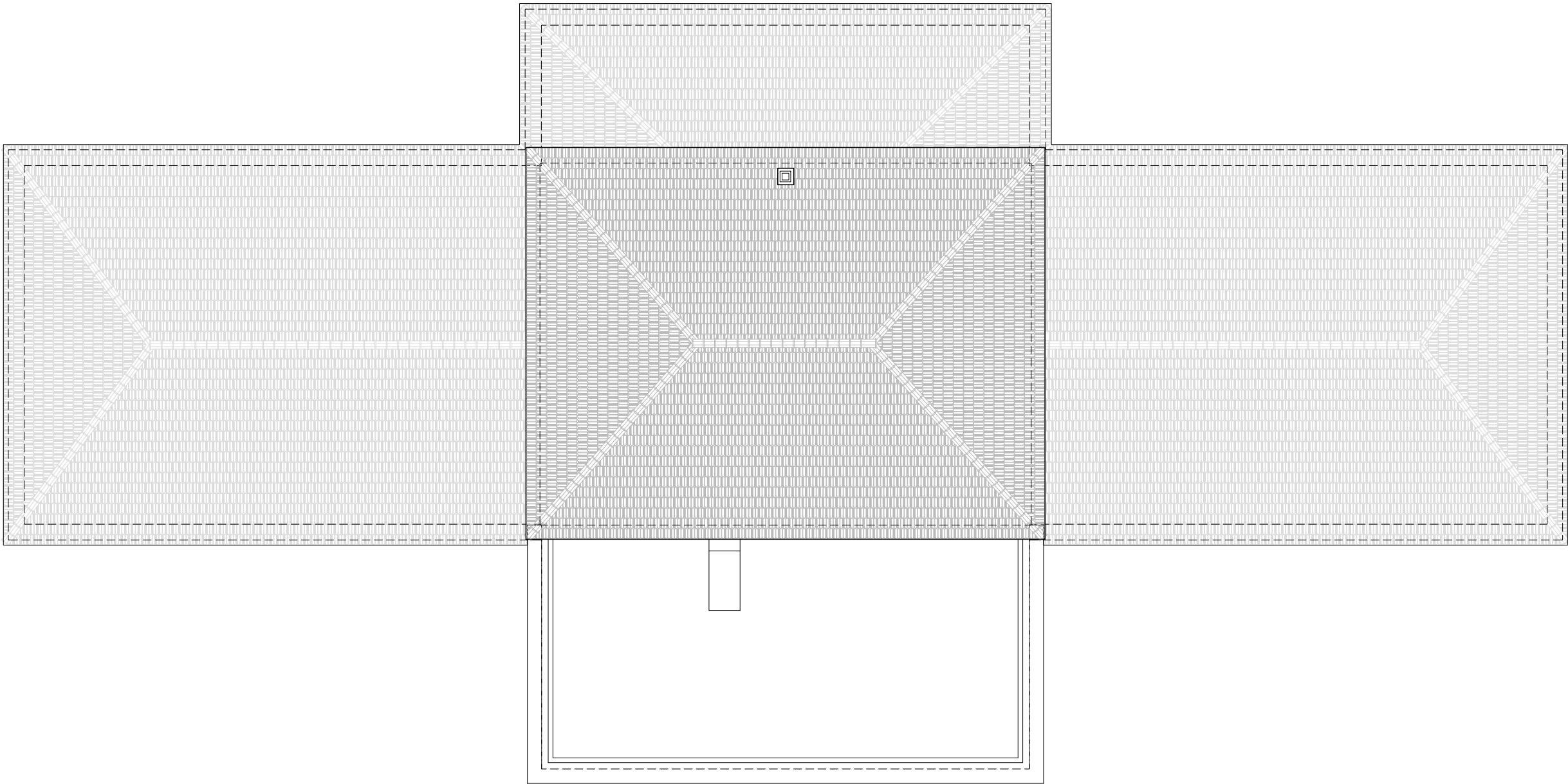
PLANTA PRIMERA. ESTAT ACTUAL
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

PBE-EA-1.0.2
A3:1/150

JULIOL 2023 301-ESCORXADOR OLESA

TAULA DE SUPERFÍCIES			
Id.	Estança	Superfície	
PLANTA COBERTA INTERIOR			
2.1.1	Nucli escala	1,99	m²
TOTAL SUPERFÍCIE PCOB int. ÚTIL		1,99	m²
TOTAL SUPERFÍCIE PCOB int. CONSTRUÏDA		2,53	m²
PLANTA COBERTA AIRE EXTERIOR			
2.1.2	Coberta espai lliure	100,43	m²
TOTAL SUPERFÍCIE PCOB ext. ÚTIL		100,43	m²
TOTAL SUPERFÍCIE PCOB ext CONSTRUÏDA		124,35	m²





ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Silvia Ollé Cortés, arquitectes.



Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

PLANTA COBERTA 2. ESTAT ACTUAL

PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

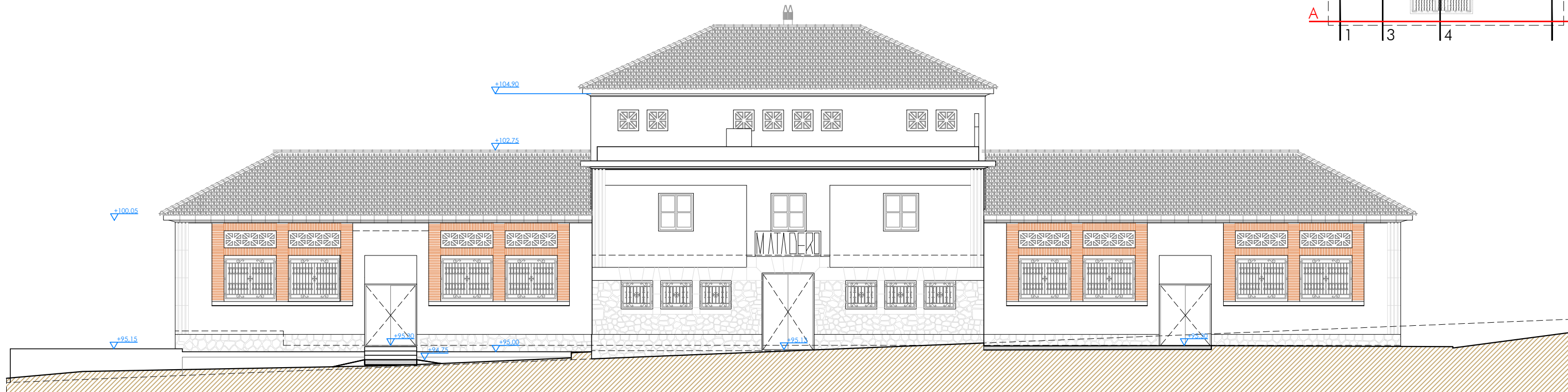
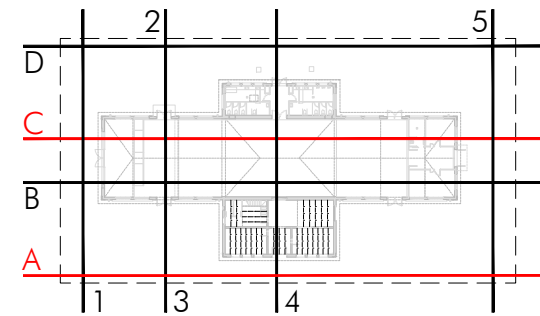
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

PBE-EA-1.0.4

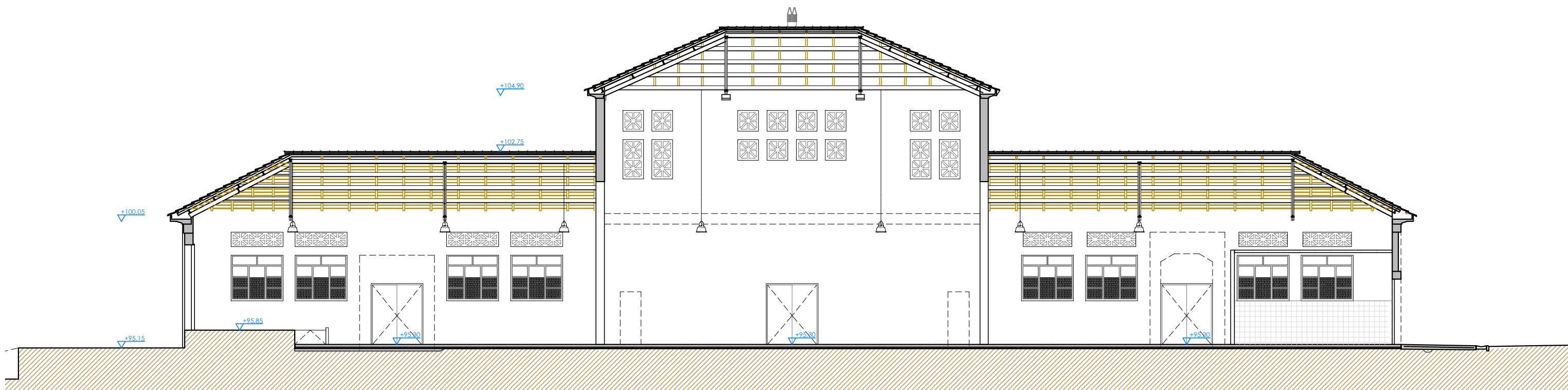
A3:1/150

JULIOL 2023

301-ESCORXADOR OLESA



ALÇAT FAÇANA NORD-EST A-A'



SECCIÓ LONGITUDINAL C-C'



Ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Silvia Ollé Cortés, arquitectes.

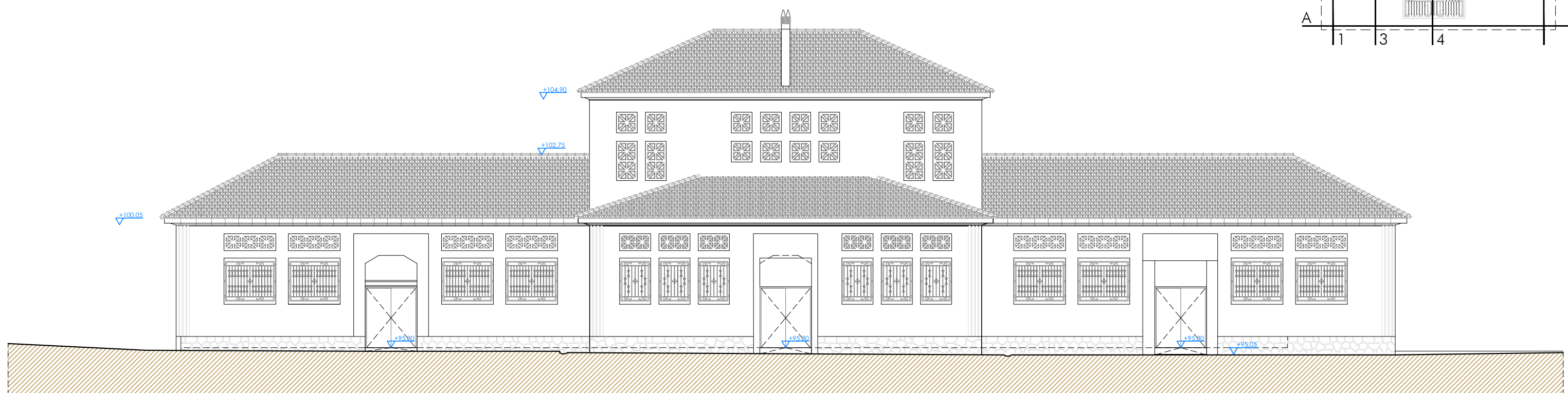
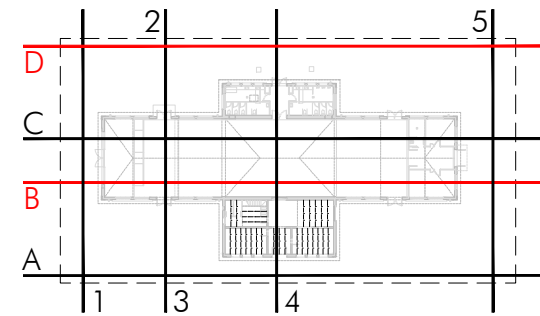


Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

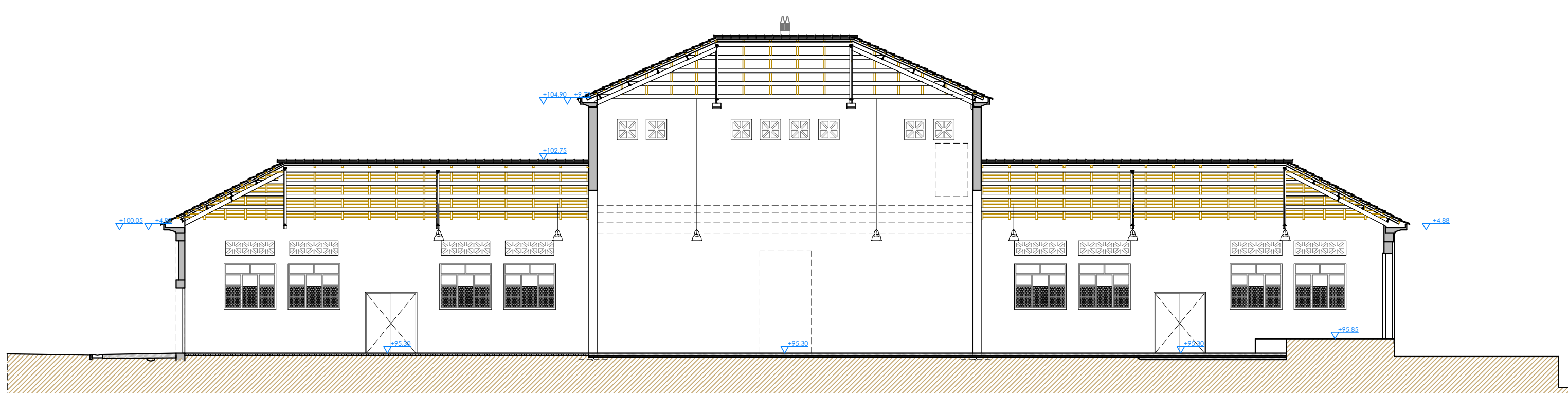
ALÇAT I SECCIÓ LONGITUDINAL 1. FAÇANA NORD-EST A-A' I SECCIÓ C-C' ESTAT ACTUAL
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

JULIOL 2023

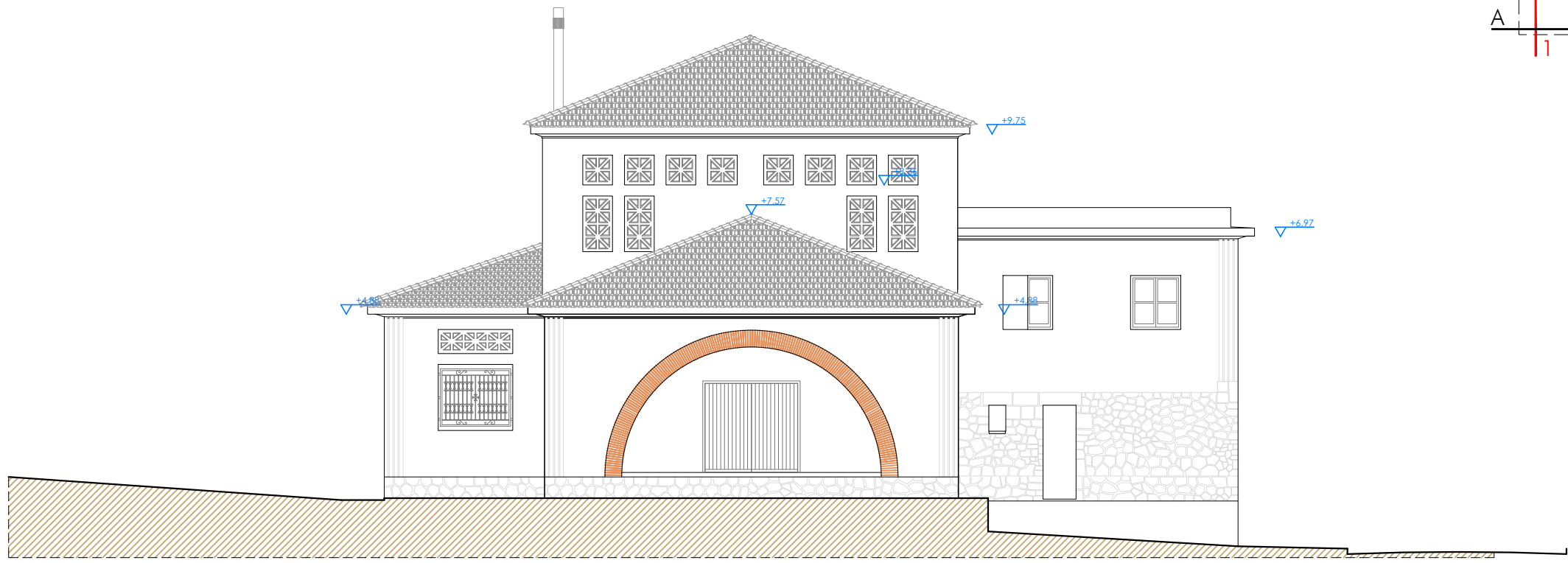
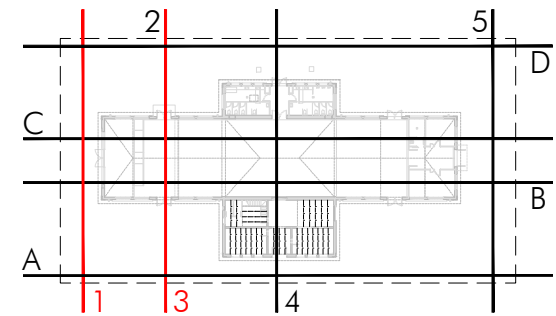
PBE-EA-2.0.1
A3:1/150
301-ESCORXADOR OLESA



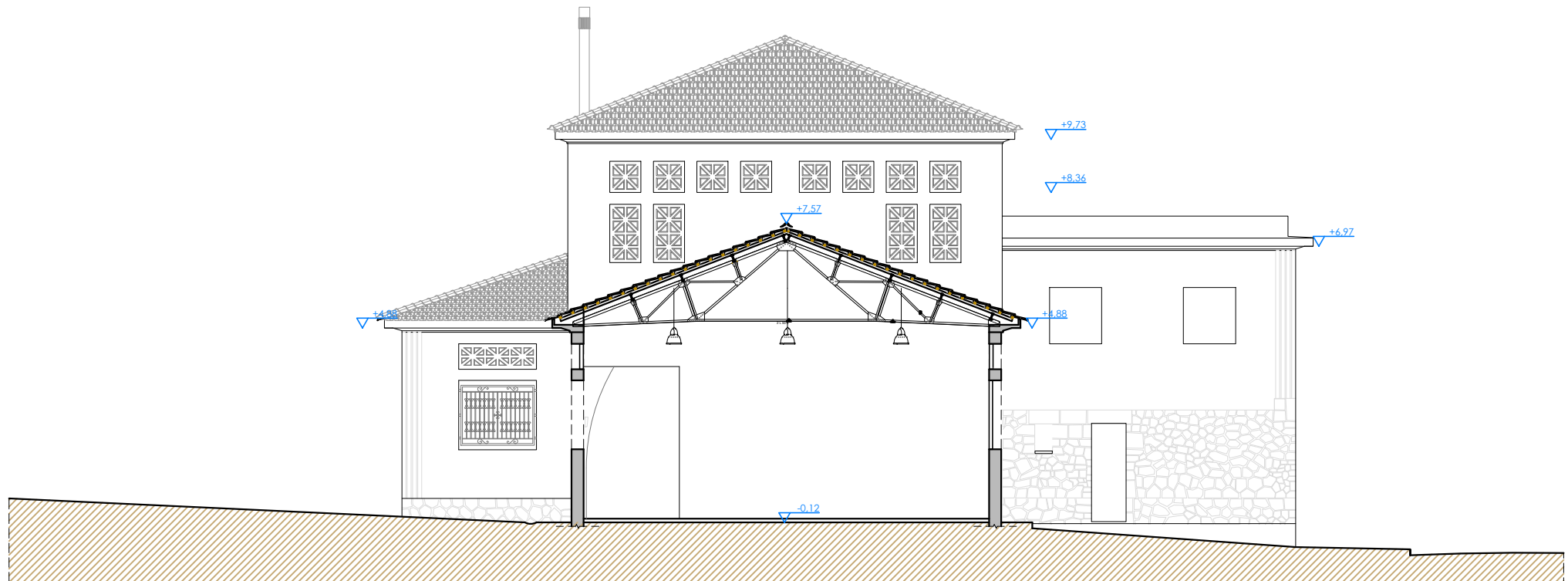
ALÇAT FAÇANA OEST D-D'



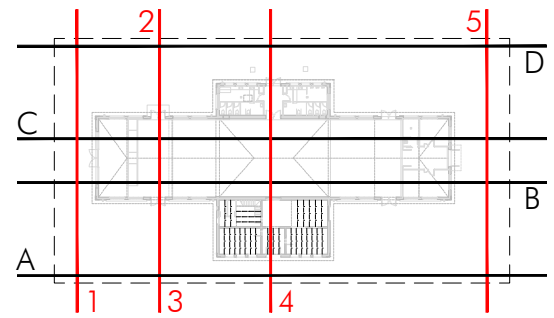
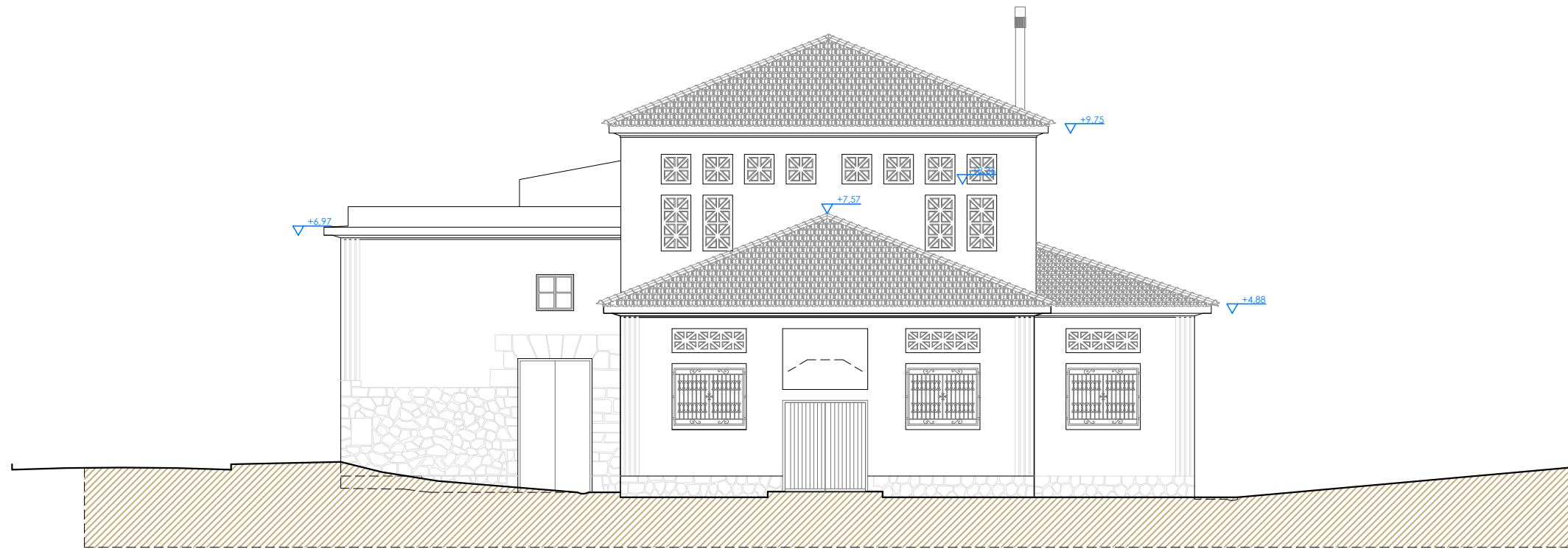
SECCIÓ LONGITUDINAL C-C'



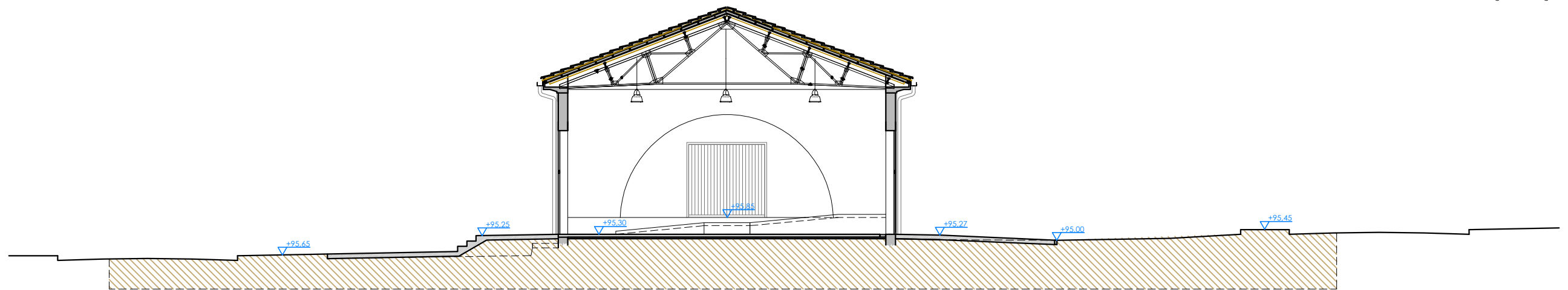
ALÇAT FAÇANA SUD 1-1'



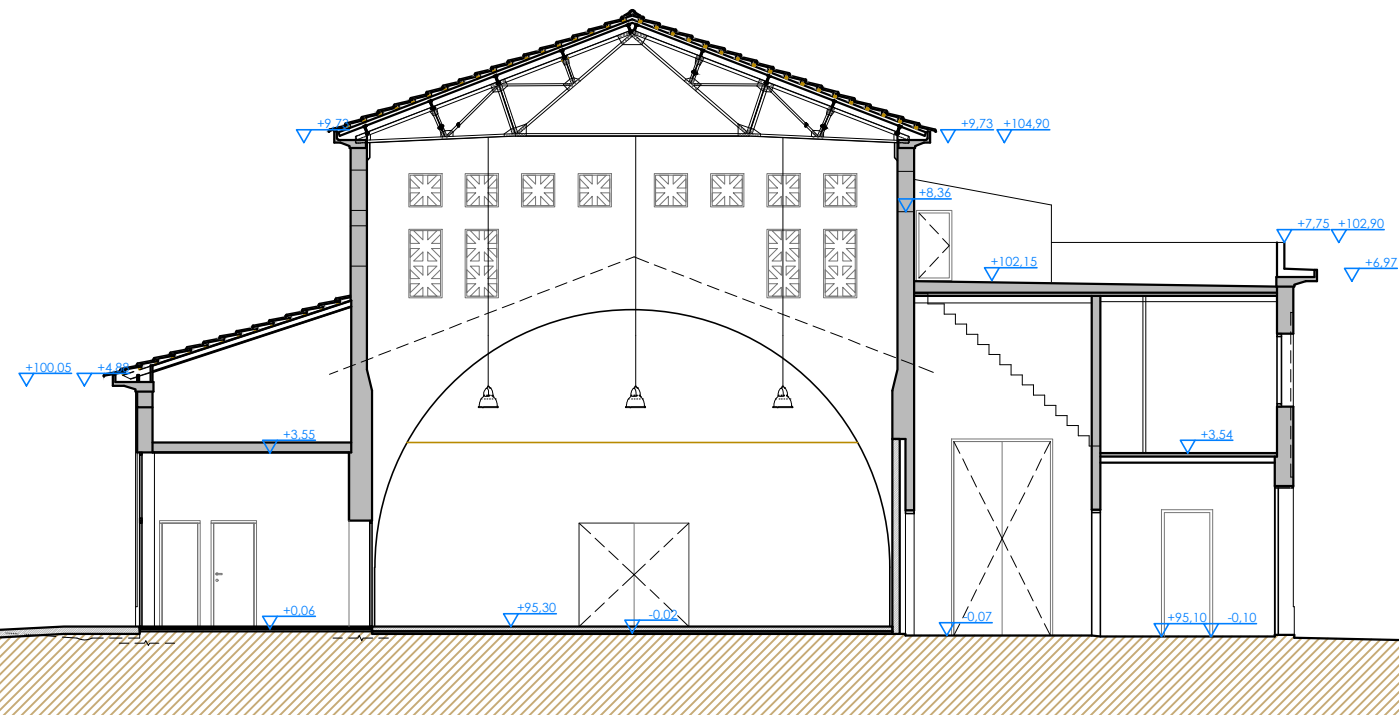
SECCIÓ TRANSVERSAL 3-3'



ALÇAT FAÇANA NORD 5-5'



SECCIÓ TRANSVERSAL 2-2'



SECCIÓ TRANSVERSAL 4-4'

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I IMPLEMENTACIÓ INSTAL·LACIONS DE L'ANTIC ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat
Juliol de 2023

III-PLECS

Projecte executiu de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat

PC-1 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

III. PLEC DE CONDICIONS

PC 1. PLEC DE CONDICIONS GENERALS DE L'EDIFICACIÓ, FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

Capítol Preliminar: Disposicions Generals

Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte. Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

Capítol I: Condicions Facultatives

Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscriuint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes, si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- g) Fer els amidaments d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

Epígraf 2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

Verificació dels documents del projecte

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.i)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de amidaments i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

Faltes del personal

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

Epígraf 3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçats o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Pròrroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les amidaments.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.
Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.
Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.
Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.
Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Epígraf 4: de les recepcions d'edificis i obres annexes

De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.
Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.
Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.
Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa estendran el Certificat corresponent de final d'obra.
Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.
Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

Amidament definitiu dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al seu amidament definitiu, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.
Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Pròrroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què

s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposa en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

Capítol II: Condicions Econòmiques

Epígraf 1: Principi general

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

Epígraf 2: Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

- Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).
- Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

Epígraf 3: Dels preus

Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:

- La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatius).

Formes tradicionals de mesurament o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Emmagatzematge de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzematges de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

Epígraf 4: Obres per administració

Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- Obres per administració directa.
- Obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per compte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.

b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.

b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.

c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.

d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, l'amidament de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per reserir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d'obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article. En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

Epígraf 5: De la valoració i abonament dels treballs

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Previ amidament i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultims d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a l'amidament i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director. S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons l'amidament que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de l'amidament general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessàries per estendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plec Generals de Condicions Facultatius i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'estendran a l'origen.

Millores d'obres lliurament executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medicació i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar,

en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts. L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plec Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

Epígraf 6: De les indemnitzacions mútues

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra. Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-ne a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en

materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

Epígraf 7: Varis

Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses però acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

El present Plec General, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quadruplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director i el quart per l'expedient del Projecte dipositat en el Col·legi d'Arquitectes el qual es convé que donarà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

A Barcelona, Juliol de 2023
Roberto Aparicio, Roger Jornet, Sílvia Ollé, arquitectes

Projecte executiu de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat

PC-2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

III. PLEC DE CONDICIONS

PC 2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME, B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada procedent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$ 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 - (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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 SO_4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl^- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

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 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, 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

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

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 pretesat 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 aconsegueix 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 - (UNE 83956)
- Ciment tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 83958)
- Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni (UNE 83959): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Àlcalis Na_2O : $\geq 1,5 \text{ g/l}$

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

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 SO_4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl^- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

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 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i 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

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

B011- AIGUA

B011-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

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 - (UNE 83956)
- Ciment tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 83958)
- Aigua per a formigó pretensat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni (UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

Àlcalis Na_2O : $\geq 1,5 \text{ g/l}$

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

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 SO_4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl^- (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

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 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i 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

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020, B0312010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

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

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 polièdrica.

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

No ha de tenir 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

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provenguin 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.

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 rodut, 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 grànuls (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 pretensat: $\leq 0,03\%$ 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, 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:

+-----+									
		Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos							
Límits		-----							
		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
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes

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

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70
- Resta de casos: ≥ 75

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

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

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ 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	Percentatge en	Condicions	

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

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

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

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

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o 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 fermes, 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 pertoquin 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 que quedin 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

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

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

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
- 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 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 assaigs
- 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.

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.

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, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

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 retingut 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.
- 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, assolixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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 els 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
- 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): $\leq 0,6\%$ 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 fi 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

B03 GRANULATS

B033 GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332Q10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritàriament naturals

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.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provenguin 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.

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 fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons: $\geq 90\%$ en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderroc.

Contingut de formigó: $> 95\%$

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica ≤ 20 N/mm² utilitzats en classes d'exposició I o IIb
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderroc de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600

kg/m³.

Contingut de ceràmica: $\leq 10\%$ en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: $\geq 95\%$ en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

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

IL: Presentació, R rodut, 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

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $> 45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $\leq 45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
 - Lloses superiors de sostres, amb TMA $< 0,4$ del gruix mínim
 - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA $< 0,33$ del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

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

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals: $< 3\%$
- Per a granulats reciclats mixtos: $< 5\%$

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: $\leq 35\%$

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

- Granulats naturals $\leq 1\%$ en pes
- Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
 - Granulats naturals: $\leq 1\%$ en pes
 - Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 2\%$ en pes

- Granulats reciclats mixtos: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: $\leq 0,1\%$ en pes
- Altres granulats: $\leq 0,4\%$ en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO_3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: $\leq 0,8\%$ en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 1\%$ en pes

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

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

Índex 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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl^- :

- Granulats reciclats mixtos: $< 0,06\%$

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1 (Apart.) 14.2 serà $\leq 1\%$ per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 18\%$

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Angeles):

- Granulats gruixuts naturals: ≤ 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): $< 5\%$
- Granulats reciclats provinents de formigó: $< 10\%$
- Granulats reciclats mixtos: $< 18\%$
- Granulats reciclats prioritàriament naturals: $< 5\%$

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: $\leq 18\%$

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.

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

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser $\leq 5\%$. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coefficient de desgast (assaig 'Los Angeles' UNE-EN 1097-2): ≤ 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:

- F_{15}/d_{85} : < 5
- F_{15}/d_{15} : < 5
- F_{50}/d_{50} : < 5

(F_x = grandària superior de la fracció $x\%$ en pes del material filtrant, d_x = grandària superior de la proporció $x\%$ del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F_{60}/F_{10} : < 20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: $F_{85}/\text{Diàmetre de l'orifici}$: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: $F_{85}/\text{Obertura de la junta}$: $> 1,2$
- Per a tubs de formigó porós: F_{85}/d_{15} de l'àrid del tub: $> 0,2$
- Si es dreña per metxinals: $F_{85}/\text{diàmetre del metxinal}$: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de diverses capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: $F_{15} > 1$ mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: $0,1 \text{ mm} > F_{15} > 0,4 \text{ mm}$

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: $F_{60}/F_{10} < 4$

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

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

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin 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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

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 o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- 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 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.

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

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

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.

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, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

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:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- 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).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
 - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
 - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
 - Desgast de 'Los Angeles' (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

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:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. 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.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-OK7V.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

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.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retintut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin 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 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

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

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

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

A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $>45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
 - 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $\leq 45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
 - 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
 - Lloses superiors de sostres, amb TMA $< 0,4$ del gruix mínim
 - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA $< 0,33$ del gruix mínim
- Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

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

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals: $< 3\%$
- Per a granulats reciclats mixtos: $< 5\%$

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: $\leq 35\%$

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):

- Granulats naturals $\leq 1\%$ en pes
- Compostos de sofre expressats en SO_3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 2\%$ en pes
- Granulats reciclats mixtos: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: $\leq 0,1\%$ en pes

- Altres granulats: $\leq 0,4\%$ en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO_3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: $\leq 0,8\%$ en pes
 - Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 1\%$ en pes
- Clorurs expressats en Cl^- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,05\%$ en massa
 - Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en massa

Índex 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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl^- :

- Granulats reciclats mixtos: $< 0,06\%$

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1 (Apart. 14.2) serà $\leq 1\%$ per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 18\%$

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Angeles):

- Granulats gruixuts naturals: ≤ 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): $< 5\%$
- Granulats reciclats provinents de formigó: $< 10\%$
- Granulats reciclats mixtos: $< 18\%$
- Granulats reciclats prioritàriament naturals: $< 5\%$

Pèrdua de pes amb cinc cicles de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: $\leq 18\%$

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals 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.

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 al CODI ESTRUCTURAL.

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs.

No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser $\leq 5\%$. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" UNE-EN 1097-2): ≤ 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:

- F_{15}/d_{85} : < 5

- F_{15}/d_{15} : < 5

- F_{50}/d_{50} : < 5

(F_x = grandària superior de la fracció $x\%$ en pes del material filtrant, d_x = grandària superior de la proporció $x\%$ del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F_{60}/F_{10} : < 20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: $F_{85}/\text{Diàmetre de l'orifici}$: > 1

- Per a tubs amb juntes obertes: $F_{85}/\text{Obertura de la junta}$: $> 1,2$

- Per a tubs de formigó porós: F_{85}/d_{15} de l'àrid del tub: $> 0,2$

- Si es drena per metxinals: $F_{85}/\text{diàmetre del metxinal}$: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de diverses capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: $F_{15} > 1$ mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: $0,1 \text{ mm} > F_{15} > 0,4 \text{ mm}$

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient d'uniformitat: $F_{60}/F_{10} < 4$

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

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

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin 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.

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

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

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

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

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
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons 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 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 assaigs
- 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 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

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 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 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte 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:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- 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).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

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:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. 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.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MQ,B03L-05N7.

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 polièdrica.

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

No ha de tenir 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 al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que

provinguin 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 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; l, fonolita; V, varis;

A, artificial i R, reciclat

Mida dels grànuls (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

l₀ 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 XF, 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:

+-----+		
Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos		
Límits |-----|		

	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 XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 6\%$ en pes
- 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

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

- Per a obres en ambients X0, XC: ≥ 70
- 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 XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 16\%$ en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: $\leq 0,6\%$ 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: $\leq 2\%$

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 fers, 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 pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us 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 que quedin 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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 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 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 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 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 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte 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.

- 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 el 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 els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC

- 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 classe X0 o XC: $\leq 0,6\%$ 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 fi 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

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

B03L-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MQ,B03L-05N7.

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 polièdrica.

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

No ha de tenir 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 al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin 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 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; l, 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

l₀ 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 XF, 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:

+-----+									
		Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos							
|	Límits	|-----|							
|		| 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 XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 6\%$ en pes

- 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

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

- Per a obres en ambients X0, XC: ≥ 70

- 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 XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA, XF o

XM: $\leq 16\%$ en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: $\leq 0,6\%$ 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	Percentatge en	Condicions
UNE 7-050	pes que passa	
mm	pel tamís	
+-----+		
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		C - D $\leq$ 50
condi-		D - E $\leq$ 50
cions		C - E $\leq$ 70
+-----+		

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

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

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

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

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o 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 pertoquin 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 que quedin 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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 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 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 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 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 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte 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.
- 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 el 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 els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 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 classe X0 o XC: $\leq 0,6\%$ 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 fi 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

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CEMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra 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 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

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

Tipus de ciments:

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

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment.

Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

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

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

+-----+	
Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W

	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B
+-----+	

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

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

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

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

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

CIMENTS BLANCS (BL):

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

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

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

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, 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 resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

+-----+	
Denominació	Designació

Ciment portland		
Ciment portland amb escòria	II/A-S II/B-S	
Ciment portland amb fum de sílice	II/A-D	
Ciment portland amb Putzolana	II/A-P II/B-P	
Ciment portland 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

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

de diciembre.

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

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

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y 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 armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

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

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims 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 los 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

- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

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

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

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 duran 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

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B052 GUIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0521200,B0521100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14-1-1991.

En el cas de que el material s'utilitzi en obra 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.

S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Característiques químiques:

Característiques	TIPUS		
	YG	YF	E-30
químiques			
Aigua combinada	$\leq 6\%$	$\leq 6\%$	$\leq 7\%$
Índex de puresa (contingut teòric total en sulfat de calç i aigua)	$\geq 75\%$	$\geq 80\%$	$\geq 90\%$
Sulfat càlcic semihidratat	-	-	$\geq 85\%$
pH	≥ 6	≥ 6	≥ 6

Finura de la molla:

FINURA DE	TIPUS		

	LA MÒLTA	YG	YF	E-30
	Rotació tamís 0,8 UNE 7-050	-	-	<= 0%
	Rotació tamís 0,2 UNE 7-050	<= 50%	<= 15%	= 5%

Resistència mecànica a flexotracció:

- Guix YG: $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$
- Guix YF: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$
- Escaiola E-30 o E-30/L: $\geq 3,0 \text{ N/mm}^2$

Temps en passar d'estat líquid a plàstic:

- Guix YG, YF, escaiola E-30: ≤ 8 minuts
- Escaiola E-30/L: ≤ 20 minuts

Duració de l'estat plàstic:

- Guix YG, YF, escaiola E-30: ≥ 10 minuts
- Escaiola E-30/L: ≥ 30 minuts

Les característiques anteriors s'han de determinar d'acord amb allò que es descriu en la RY-85.

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:

- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:

- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Al sac hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació d'acord amb la norma RY-85
- Pes net

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Adhesius a base de guix	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
p/plaques guix laminat		Altres	4
i transform.	Per a situacions i usos no mencio-		

plaques guix nats anteriorment laminat	Tots	4
--	------	---

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
 - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
 - Resistència a l'esforç tallant
 - Reacció al foc
 - Permeabilitat al vapor d'aigua
 - Resistència a flexió
 - Altres valors que de penen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst

- Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
- Com alternativa la designació normalitzada

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se aprueba el Pliego general de condiciones para la Recepción de Yesos y escayolas en las obras de construcción RY-85.

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT: UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053- MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B053-1VF8,B053-1VF9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.

S'han considerat els tipus següents:

- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.

S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:

- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.

- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.

BEURADA PER A CERÀMICA:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal

- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abració i absorció d'aigua reduïda)

Característiques fonamentals:

- Resistència a l'abració (EN 12808-2): $\leq 2000 \text{ mm}^3$

- Resistència a la flexió (EN 12808-3): $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

- Resistència a la compressió (EN 12808-3): $\geq 15 \text{ N/mm}^2$

- Retracció (EN 12808-4): $\leq 3 \text{ mm/m}$

- Absorció d'aigua (EN 12808-5):

- Després de 30 min: $\leq 5 \text{ g}$

- Després de 240 min: $\leq 10 \text{ g}$

Característiques addicionals:

- Alta resistència a l'abració (EN 12808-2): $\leq 1000 \text{ mm}^3$

- Absorció d'aigua (EN 12808-5):

- Després de 30 min: $\leq 2 \text{ g}$

- Després de 240 min: $\leq 5 \text{ g}$

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):

- Resistència a l'abració (EN 12808-2): $\leq 250 \text{ mm}^3$

- Resistència a la flexió (EN 12808-3): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- Resistència a la compressió (EN 12808-3): $\geq 45 \text{ N/mm}^2$

- Retracció (EN 12808-4): $\leq 1,5 \text{ mm/m}$

- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5): $\leq 0,1 \text{ g}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BEURADA PER A CERÀMICA:

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

BEURADA PER A CERÀMICA:

* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:

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

- Nom del producte

- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge

- Referència a la norma UNE-EN 13888

- Tipus de material de rejuntat

- Instruccions d'us:

- Proporcions de la mescla

- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat

- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla

- Mètode d'aplicació

- Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús

- Àmbit d'aplicació

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053- MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES

B053-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B053-1VF8,B053-1VF9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.

S'han considerat els tipus següents:

- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.

S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:

- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.

- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.

BEURADA PER A CERÀMICA:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal

- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abració i absorció d'aigua reduïda)

Característiques fonamentals:

- Resistència a l'abració (EN 12808-2): $\leq 2000 \text{ mm}^3$

- Resistència a la flexió (EN 12808-3): $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

- Resistència a la compressió (EN 12808-3): $\geq 15 \text{ N/mm}^2$

- Retracció (EN 12808-4): $\leq 3 \text{ mm/m}$

- Absorció d'aigua (EN 12808-5):

- Després de 30 min: $\leq 5 \text{ g}$

- Després de 240 min: $\leq 10 \text{ g}$

Característiques addicionals:

- Alta resistència a l'abració (EN 12808-2): $\leq 1000 \text{ mm}^3$

- Absorció d'aigua (EN 12808-5):

- Després de 30 min: $\leq 2 \text{ g}$

- Després de 240 min: $\leq 5 \text{ g}$

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):

- Resistència a l'abració (EN 12808-2): $\leq 250 \text{ mm}^3$

- Resistència a la flexió (EN 12808-3): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- Resistència a la compressió (EN 12808-3): $\geq 45 \text{ N/mm}^2$

- Retracció (EN 12808-4): $\leq 1.5 \text{ mm/m}$

- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5): $\leq 0,1 \text{ g}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BEURADA PER A CERÀMICA:

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

BEURADA PER A CERÀMICA:

* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:

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

- Nom del producte

- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge

- Referència a la norma UNE-EN 13888

- Tipus de material de rejuntat

- Instruccions d'us:

- Proporcions de la mescla

- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat

- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla

- Mètode d'aplicació

- Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús

- Àmbit d'aplicació

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

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:

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

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

- Material retingut 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

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 addicional 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.

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.

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:

- 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 retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$
- Material retingut 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: $\leq 5\%$

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

B054-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

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

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 dígitos 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 addicional 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.

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

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B055-065W.

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 resistens 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):

- 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 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 portland	
Ciment portland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment portland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment portland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment portland 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

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 CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS 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 dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació 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 los 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
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- 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 completa 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 additiu, 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

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

B055-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B055-065W.

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 resists 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):

- 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 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 resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

+-----+-----+	
Denominació	Designació
Ciment pòrtland	
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

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 dígit 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 los 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
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del cement 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 cement
- 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 cement 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 cement 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 cement 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 cement 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 duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de cement de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer 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 cement 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 cement 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

B06 FORMIGONS

B062- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B062-07PL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Pontal rodó de fusta
- Pontal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BO MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B064- FORMIGÓ ESTRUCTURAL LLEUGER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064-2CD1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A:

- T: Indicatiu que serà HML per al formigó lleuger en massa, HAL per al formigó lleuger armat i HPL per al formigó lleuger pretesat

- R: Resistència característica a compressió especificada, en N/mm²
 - HML = 15,20,25,30,35,40,45,50
 - HAL-HPL = 25,30,35,40,45,50
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de granulats lleugers :

- Naturals: argiles, pissarres, esquist expandits, pedra pòmez, etc..
- Artificials: granulats sintètics a patir de cendres volants

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $f_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, f_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t : edat del formigó en dies, s : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,5)).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

La classe resistent en funció de la classe d'exposició ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Formigó en massa: $\geq 15\text{-}20 \text{ N/mm}^2$
- Formigó armat: $\geq 25 \text{ N/mm}^2$
- Formigó pretesat: $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Classes d'exposició:

No es recomana la utilització de formigons lleugers estructurals elaborats amb granulat lleuger per a la classe d'exposició XM1, XM2 y XM3.

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm

Es fixa com a màxim el límit superior d'assentament de la consistència fluida, encara que s'utilitzin additius superplastificants.

Ló 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

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$
 - Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 43.2 del CODI ESTRUCTURAL, indicant com a mínim:

- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 43.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (CODI ESTRUCTURAL): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 1000 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Massissos:
 - Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement.

Control 100x100: Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència: Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui XO, XC, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 15 N/mm^2 .

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte $F_{ck} (\text{N/mm}^2)$: ≤ 30
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte $F_{ck} (\text{N/mm}^2)$: ≥ 35 i ≤ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte $F_{ck} (\text{N/mm}^2)$: ≥ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: $N \geq 2$
 - Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \cdot K_2 r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
 - 3 pastades: $K_2 1,02$; $K_3 0,85$
 - 4 pastades: $K_2 0,82$; $K_3 0,67$
 - 5 pastades: $K_2 0,72$; $K_3 0,55$
 - 6 pastades: $K_2 0,66$; $K_3 0,43$

- r_N : Valor del recorregut mostrat definit com a: $r_N = x(N) - x(1)$
- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- f_{ck} : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) - K_3 s_{35}^* \geq f_{ck}$.

On: s_{35}^* Desviació típica mostrat, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B065 FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065760B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la Llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons dissenyats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons dissenyats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretensat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletre indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons dissenyats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons dissenyats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Si s'utilitza fum de sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE-EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $\beta_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, β_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t : edat del formigó en dies, s : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretensats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretensat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baixa calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
 - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$
 - 2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretensat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretensat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE-EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

l'ó 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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$
 - Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$
 - Consistència líquida: $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
 - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
 - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)		Condicions d'ús	
130 $\leq$ H $\leq$ 180		- Formigó abocat en sec	
H $\geq$ 160		- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie	
H $\geq$ 180		- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie	

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:

- Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125 \text{ mm}$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut D $\leq 16 \text{ mm}$: $\leq 450 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut D $> 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un incluser d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: $\pm 1 \text{ cm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m3
 - Relació aigua/ciment
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Contingut en addicions
 - Contingut en additius
 - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 1000 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Massissos:
 - Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm^2 .

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
 - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
 - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
 - Terrossos d'argila (UNE 7133)
 - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
 - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
 - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
 - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
 - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
 - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
 - Consistència (UNE 83313)
 - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm^2): ≤ 30
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm^2): ≥ 35 i ≤ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$

- Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte f_{ck} (N/mm²): ≥ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 2$
 - Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, x_i , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_N$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x - K_2 r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
 - 3 pastades: K_2 1,02; K_3 : 0,85
 - 4 pastades: K_2 0,82; K_3 : 0,67
 - 5 pastades: K_2 0,72; K_3 : 0,55
 - 6 pastades: K_2 0,66; K_3 : 0,43
- r_N : Valor del recorregut mostrat definit com a: $r_N = x(N) - x(1)$
- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- f_{ck} : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) - K_{3s35} \geq f_{ck}$.

On: s_{35} * Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B068- FORMIGÓ DE NETEJA AMB GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B068-2MHS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Cement per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i grava rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades.

S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m³ de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM = mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm², i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C = consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm², tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: $\geq 32,5$

Contingut de ciment: ≥ 150 kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul

- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: $\pm 3\%$

- Contingut de granulats, en pes: $\pm 3\%$

- Contingut d'aigua: $\pm 3\%$

- Contingut d'additius: $\pm 5\%$

- Contingut d'addicions: $\pm 3\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador

- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Nom de la central de formigó

- Identificació del peticionari

- Data i hora de lliurament

- Quantitat de formigó subministrat

- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.

- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:

- Tipus i contingut de ciment

- Relació aigua ciment

- Contingut en addicions, si es el cas

- Tipus i quantitat d'additius

- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha

- Identificació del ciment, additius i addicions emprats

- Identificació del lloc de subministrament

- Identificació del camió que transporta el formigó

- Hora límit d'ús del formigó

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista

- Control de les condicions de subministrament.

- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)

- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-109H,B06E-1158,B06E-12D6,B06E-12BZ,B06E-11GQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el

subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50$ N/mm², resistència standard

- Si $f_{ck} > 50$ N/mm², alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$

- $f_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, f_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa ≥ 20 N/mm²

- Formigons armats o pretesats ≥ 25 N/mm²

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baixa calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50$ N/mm² - 2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50$ N/mm²

- Formigons armats i pretesats (HA-HP): 2500 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³

- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m³

- Obres de formigó pretesat: ≥ 275 kg/m³

- A totes les obres: ≤ 500 kg/m³

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$

- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
l'ó 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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$ -
- Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$ - Consistència líquida: $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$ - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs): - Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$ - Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)		Condicions d'ús
130 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec	
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie	
H $\geq$ 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie	

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$ - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125 \text{ mm}$ (ciment inclòs): - Granulat gruixut D $\leq 16 \text{ mm}$: $\leq 450 \text{ kg/m}^3$ - Granulat gruixut D $> 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: $\pm 1 \text{ cm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

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

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m³
 - Relació aigua/ciment
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Contingut en addicions
 - Contingut en additius
 - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió: - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió: - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 1000 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Massissos: - Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat

oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm^2 .

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
 - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda: - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
 - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
 - Terrossos d'argila (UNE 7133)
 - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
 - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
 - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament: -
 - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
 - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda): - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315) -
- Consistència (UNE 83313) - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm^2): ≤ 30 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$ - Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm^2): ≥ 35 i ≤ 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$ - Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm^2): ≥ 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 2$ - Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuat els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \cdot K2rN \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació

- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades

- $K2$ Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades: - 3 pastades: $K2$ 1,02; $K3$: 0,85 - 4 pastades: $K2$ 0,82; $K3$: 0,67 - 5 pastades: $K2$ 0,72; $K3$: 0,55 - 6 pastades: $K2$ 0,66; $K3$: 0,43

- rN : Valor del recorregut mostrat definit com a: $rN = x(N) - x(1)$

- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- f_{ck} : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) \cdot K3s35^* \geq f_{ck}$.

On: $s35^*$ Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors

- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament

- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas: - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció. - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos: - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a

càrrec del Contractista. - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88

- 3 sèries: 0,91

- 4 sèries: 0,93

- 5 sèries: 0,95

- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-HYQO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la Llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència

- Grandària màxima del granulat

- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50$ N/mm², resistència standard
- Si $f_{ck} > 50$ N/mm², alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa ≥ 20 N/mm²
- Formigons armats o pretesats ≥ 25 N/mm²

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
- 2.250 kg/m³ si $f_{ck} \leq 40$ N/mm²
- 2.300 kg/m³ si $f_{ck} > 40$ N/mm²

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³
- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m³

- Obres de formigó pretesat: ≥ 275 kg/m³

- A totes les obres: ≤ 500 kg/m³

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$

- Formigó armat: $\leq 0,65$

- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

l'ó 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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m³

- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m³

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: ± 1 cm

- Consistència plàstica: ± 1 cm

- Consistència tova: ± 1 cm

- Consistència fluida: ± 1 cm

- Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm

- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:

- Formigons abocats en sec: ≥ 325 kg/m³

- Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³

- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$

- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs):

- Granulat gruixut d > 8 mm: ≥ 400 kg/m³

- Granulat gruixut d ≤ 8 mm: ≥ 450 kg/m³

Consistència del formigó:

+-----+		
| Assentament con	| Condicions	|
| d'Abrams(mm)	| d'ús	|
+-----+		
| 130 $\leq$ H $\leq$ 180	| - Formigó abocat en sec	|
| H $\geq$ 160	| - Formigó bombejat, submergit o	|
|	| abocat sota aigua amb tub tremie	|
| H $\geq$ 180	| - Formigó submergit, abocat sota	|
|	| fluid estabilitzador amb tub tremie	|
+-----+		

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

+-----+	
Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)

32	350
25	370
20	385
16	400
+-----+	

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: ≥ 325 kg/m³
- Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125$ mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D ≤ 16 mm: ≤ 450 kg/m³
- Granulat gruixut D > 16 mm: $= 400$ kg/m³
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220$ mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B075- MORTER D'ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B075-06T4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16$ mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie,

de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

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

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090- ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B090-06VU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.

S'han considerat els tipus següents:

- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloroprè
- De resines epoxi bicomponent

ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:

Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.

Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.

Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.

Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min

Temps útil de treball: 15 - 30 min

Densitat a 20°C (D): $0,8 \leq D \leq 0,9$ g/cm³

Rendiment: Aprox. 300 g/m²

ADHESIU DE CLOROPRÉ:

Adhesiu de contacte amb base de policloroprè amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.

Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.

Contingut de sòlids: 26%

Densitat : 0,83

Resistència a la calor: 160°C

ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT

Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.

La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Temperatura d'inflamació: $> 20^{\circ}\text{C}$
- Rendiment: > 1 kg/m²
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.

A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:

- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.

Temperatura d'emmagatzematge:

- De cautxú: $5^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$
- De cloroprè: $10^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$

Temps màxim d'emmagatzematge:

- De cautxú: ≤ 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloroprè: 1 any

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

B09 ADHESIUS

B091- ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-06VL,B091-06VJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.

S'han considerat els tipus següents:

- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.

Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.

Densitat a 20°C: $\leq 1,24$ g/cm³

Contingut sòlid: Aprox. 70%

Rendiment: 250 - 350 g/m²

AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:

Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.

No ha de ser inflamable ni tòxic.

Densitat: 1,01 g/cm³

Rendiment: Aprox. 200 g/m²

Temperatura de treball: $\geq 5^{\circ}\text{C}$

EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:

Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Densitat a 20°C: 1,5 g/cm³

Contingut sòlid: 84 - 86

Rendiment: Aprox. 450 g/m²

DE POLIURETÀ BICOMPONENT:

Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.

Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):

Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): $\geq 30^{\circ}\text{C}$
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m²/kg
- Temperatura d'enduriment: $\geq 15^{\circ}\text{C}$
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:

- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:

Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.

Temps de pre-assecatge en condicions normals: ≤ 1 min

Resistència a la compressió: > 10 N/mm²

Resistència a la tracció: > 18 N/mm²

DE RESINES EPOXI:

Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.

Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.

La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.

Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h

BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.

Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.

Extracte sec a 105°C: 75 - 78

Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68

Toleràncies:

- Densitat: $\pm 0,1\%$
- Extracte sec: $\pm 3\%$
- Contingut de cendres: $\pm 3\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.

A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte

- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:

- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:

- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.

Temperatura d'emmagatzematge:

- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: $\geq 10^{\circ}\text{C}$
- Solució alcohòlica, poliuretà, PVC, resines epoxi: $5^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

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

B09 ADHESIUS

B094- ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B094-06TJ,B094-06TN,B094-06TK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLE CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 10 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any

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

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti 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 usos per a la construcció:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions

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

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
- Proporcions de la mescla
- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació
- Temps obert
- Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació

- Àmbit d'aplicació

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B094- ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA

B094-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B094-06TJ,B094-06TN,B094-06TK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 10 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any

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

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

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 usos per a la construcció:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

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

- Nom del producte

- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge

- Referència a la norma UNE-EN 12004

- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

- Instruccions d'us:

- Proporcions de la mescla

- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat

- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla

- Mètode d'aplicació

- Temps obert

- Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació

- Àmbit d'aplicació

B0 MATERIALS BÀSICS

BOA FERRETERIA

BOA1 FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOA14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La massa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²
- Qualitat G3: 1570 N/mm²

Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2\%$ diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: ≤ 600 N/mm²
- Qualitat dur: > 600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades.

Características generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A3 CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijeles metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m²

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

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

BOA FERRETERIA

BOA4 VISOS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els següents tipus:

- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

Cementació del vis: $> 0,1 \text{ mm}$

ACABAT CADMIAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanització: $\geq 275 \text{ g/m}^2$

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

BOA FERRETERIA

BOA5- CARGOL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOA5-06VX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

ACABAT CADMIAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: $\geq 275 \text{ g/m}^2$

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

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.

BO MATERIALS BÀSICS

BOA FERRETERIA

BOA6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOA61500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els següents tipus:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

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

Cementació del vis: > 0,1 mm

TAC QUÍMIC:

L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.

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

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

Diàmetre de l'ampolla: 14 mm

Temps d'enduriment segons temperatura ambient:

- > 20°C: 10 min
- 10°C - 20°C : 20 min
- 0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BO MATERIALS BÀSICS

BOA FERRETERIA

BOA8 GRAPES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOA81010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces que serveixen per a fixar elements pressionant-los, sense perforar-los.

S'han considerat els tipus següents:

- Grapes per a tubs
- Grapes per a miralls

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'han de subministrar amb els tacs i els visos necessaris per a la seva col·locació a l'obra.

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i el vis han de ser compatibles.

GRAPES PER A TUBS:

Grapa metàl·lica formada per una peça semicircular amb una o dues aletes perforades que permetin el pas del vis de fixació.

El diàmetre nominal és el diàmetre exterior del tub a subjectar.

GRAPES PER A MIRALLS:

Grapa metàl·lica d'acer inoxidable o acer cromat amb una aleta mòbil que permet un moviment paral·lel a la paret de fixació, esmorteït per una molla.

Desplaçament de l'aleta: ≥ 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i la grapa en capsos, on han de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BO MATERIALS BÀSICS

BOA FERRETERIA

BOAK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOAK-07AS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m²

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

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

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

3.- UNITAT I 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

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

BO MATERIALS BÀSICS

BOA FERRETERIA

BOAK- CLAU

BOAK-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOAK-07AS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m²

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

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

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

3.- UNITAT I 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

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

BO MATERIALS BÀSICS

BOA FERRETERIA

BOAM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOAM-078F,BOAM-078G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²
- Qualitat G3: 1570 N/mm²

Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2\%$ diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: ≤ 600 N/mm²
- Qualitat dur: > 600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I 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

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades.

Características generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

BO MATERIALS BÀSICS

BOA FERRETERIA

BOAM- FILFERRO

BOAM-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOAM-078F,BOAM-078G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha

de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²

- Qualitat G3: 1570 N/mm²

Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2\%$ diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: ≤ 600 N/mm²

- Qualitat dur: > 600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I 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

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades.

Características generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

BO MATERIALS BÀSICS

BOA FERRETERIA

BOAN- TAC D'ACER QUÍMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOAN-07J4,BOAN-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

capses, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

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

3.- UNITAT I 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.

BO MATERIALS BÀSICS

BOA FERRETERIA

BOAO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOAO-07II.

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

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm

- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Identificació del fabricant

- Diàmetres

- Llargàries

- Unitats

- Instruccions d'ús

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

3.- UNITAT I 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.

BO MATERIALS BÀSICS

BOA FERRETERIA

BOAP- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOAP-07IX.

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

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm

- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Identificació del fabricant

- Diàmetres

- Llargàries

- Unitats

- Instruccions d'ús

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

3.- UNITAT I 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.

BO MATERIALS BÀSICS

BOA FERRETERIA

BOAQ- VIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AQ-07GQ,B0AQ-07GR,B0AQ-07EX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

Cementació del vis: $> 0,1$ mm

ACABAT CADMIAT:

El seu recobriments ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:

El seu recobriments ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m²

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

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

BOB ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

BOB2 ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOB2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra 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.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

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

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
 - Diàmetres nominals $\leq 10,00$ mm: Variació en intervals de mig mm
 - Diàmetres nominals $> 10,00$ mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: $\geq 95,5\%$ Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
 - Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
 - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle $\geq 90^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:
 - $D < 8$ mm: $\geq 6,88$ N/mm²
 - 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (7,84-0,12 D)$ N/mm²
 - $D > 32$ mm: $\geq 4,00$ N/mm²
- Tensió de última d'adherència:
 - $D < 8$ mm: $\geq 11,22$ N/mm²
 - 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (12,74-0,19 D)$ N/mm²
 - $D > 32$ mm: $\geq 6,66$ N/mm²
- Composició química (% en massa):

+-----+						
|	| C |	| Ceq |	| S |	| P |	| Cu |	| N |
|	| %màx. |	| %màx. |	| %màx. |	| %màx. |	| %màx. |	| %màx. |
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
| Colada |	| 0,22 |	| 0,050 |	| 0,050 |	| 0,050 |	| 0,800 |	| 0,012 |

| Producte | 0,24 | 0,052 | 0,055 | 0,055 | 0,850 | 0,014 |
+-----+

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

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

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
 - Acer soldable (S)
 - Allargament total sota càrrega màxima:
 - Acer subministrat en barres: $\geq 5,0\%$
 - Acer subministrat en rotlles: $\geq 7,5\%$
 - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
 - Allargament total sota càrrega màxima:
 - Acer subministrat en barres: $\geq 7,5\%$
 - Acer subministrat en rotlles: $\geq 10,0\%$
 - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
 - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

+-----+				
Designació	Lím.elàstic	Càrrega	Allargament	Relació
	f_y	unitaria	al	f_s/f_y
		trencament	trencament	
	N/mm2	$f_s(N/mm^2)$		
+-----+				
B 400 S	≥ 400	≥ 440	$\geq 14\%$	$\geq 1,05$
B 500 S	≥ 500	≥ 550	$\geq 12\%$	$\geq 1,05$
B 400 SD	≥ 400	≥ 480	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$
			$\leq 1,35$	
B 500 SD	≥ 500	≥ 575	$\geq 16\%$	$\geq 1,15$
			$\leq 1,35$	
+-----+				

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre ≤ 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:
 - Diàmetre nominal $> 8,0$ mm: $\pm 4,5\%$ massa nominal
 - Diàmetre nominal $\leq 8,0$ mm: $\pm 6\%$ massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la

superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: $< 1\%$

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado.

Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals $\leq 1,5$ m. Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
 - Marca comercial de l'acer
 - Forma de subministrament: barra o rotlle

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
 - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
 - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
 - Subministrament < 300 t:
 - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
 - Comprovació de la secció equivalent
 - Comprovació de les característiques geomètriques
 - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
 - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
 - Subministrament >= 300 t:
 - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
 - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
 - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
 - %Cassaig = %Ccertificat: $\pm 0,03$
 - %Ceq assaig = %Ceq certificat: $\pm 0,03$
 - %Passaig = %Pcertificat: $\pm 0,008$
 - %Sassaig = %Scertificat: $\pm 0,008$
 - %Nassaig = %Ncertificat: $\pm 0,002$
 - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
 - Comprovació de la secció equivalent
 - Comprovació de les característiques geomètriques
 - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
 - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
 - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
 - Pes del lot <= 30 t
 - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
 - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
 - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:

- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
 - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
 - Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
 - Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
 - Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:
- Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
 - Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
 - A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

BOB ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

BOB7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOB7-106Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra 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.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma

corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

- Diàmetres nominals $\leq 10,00$ mm: Variació en intervals de mig mm

- Diàmetres nominals $> 10,00$ mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: $\geq 95,5\%$ Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

- Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle $\geq 90^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:

- $D < 8$ mm: $\geq 6,88$ N/mm²

- $8 \text{ mm} \leq D \leq 32$ mm: $\geq (7,84-0,12 D)$ N/mm²

- $D > 32$ mm: $\geq 4,00$ N/mm²

- Tensió de última d'adherència:

- $D < 8$ mm: $\geq 11,22$ N/mm²

- $8 \text{ mm} \leq D \leq 32$ mm: $\geq (12,74-0,19 D)$ N/mm²

- $D > 32$ mm: $\geq 6,66$ N/mm²

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals

- Classe tècnica

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

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Característiques mecàniques de les barres:

- Acer soldable (S)

- Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres: $\geq 5,0\%$

- Acer subministrat en rotlles: $\geq 7,5\%$

- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):

- Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres: $\geq 7,5\%$

- Acer subministrat en rotlles: $\geq 10,0\%$

- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL

- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic	Càrrega	Allargament	Relació
	fy	unitaria	al	fs/fy
		trencament	trencament	
	N/mm2	fs(N/mm2)		
B 400 S	≥ 400	≥ 440	$\geq 14\%$	$\geq 1,08$
B 500 S	≥ 500	≥ 550	$\geq 12\%$	$\geq 1,08$
B 400 SD	≥ 400	≥ 480	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$
			$\leq 1,35$	
B 500 SD	≥ 500	≥ 575	$\geq 16\%$	$\geq 1,15$
			$\leq 1,35$	

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm

- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre ≤ 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:

- Diàmetre nominal $> 8,0$ mm: $\pm 4,5\%$ massa nominal

- Diàmetre nominal $\leq 8,0$ mm: $\pm 6\%$ massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient. Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado.
Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

BOB ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

BOB7- ACER EN BARRES CORRUGADES

BOB7-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOB7-106Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra 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.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

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

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm

- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

- Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:

- D < 8 mm: >= 6,88 N/mm²

- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm²

- D > 32 mm: >= 4,00 N/mm²

- Tensió de última d'adherència:

- D < 8 mm: >= 11,22 N/mm²

- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm²

- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm²

- Composició química (% en massa):

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						
|	| C |	| Ceq |	| S |	| P |	| Cu |	| N |
|	| %màx. |	| %màx. |	| %màx. |	| %màx. |	| %màx. |	| %màx. |
	+-----+-----+-----+-----+-----+-----+					
| Colada	| 0,22 |	| 0,050 |	| 0,050 |	| 0,050 |	| 0,800 |	| 0,012 |
| Producte	| 0,24 |	| 0,052 |	| 0,055 |	| 0,055 |	| 0,850 |	| 0,014 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+						

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals

- Classe tècnica

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

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Característiques mecàniques de les barres:

- Acer soldable (S)

- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres: $\geq 5,0\%$
- Acer subministrat en rotlles: $\geq 7,5\%$
- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres: $\geq 7,5\%$
- Acer subministrat en rotlles: $\geq 10,0\%$
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

+-----+				
Designació	Lím.elàstic fy	Càrrega unitaria trencament	Allargament al trencament	Relació fs/fy
	N/mm2	fs(N/mm2)		
+-----+				
B 400 S	≥ 400	≥ 440	$\geq 14\%$	$\geq 1,08$
B 500 S	≥ 500	≥ 550	$\geq 12\%$	$\geq 1,08$
B 400 SD	≥ 400	≥ 480	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$
			$\leq 1,35$	
B 500 SD	≥ 500	≥ 575	$\geq 16\%$	$\geq 1,15$
			$\leq 1,35$	
+-----+				

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre ≤ 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:
- Diàmetre nominal $> 8,0$ mm: $\pm 4,5\%$ massa nominal
- Diàmetre nominal $\leq 8,0$ mm: $\pm 6\%$ massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: $< 1\%$

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

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado.

Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

BOB ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

BOB8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOB8-108G,BOB8-1081,BOB8-107X.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra 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.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

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

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

- Diàmetres nominals $\leq 10,00$ mm: Variació en intervals de mig mm

- Diàmetres nominals $> 10,00$ mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: $\geq 95,5\%$ Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

- Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle $\geq 90^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:

- $D < 8$ mm: $\geq 6,88$ N/mm²

- $8 \text{ mm} \leq D \leq 32$ mm: $\geq (7,84-0,12 D)$ N/mm²

- $D > 32$ mm: $\geq 4,00$ N/mm²

- Tensió de última d'adherència:
 - $D < 8 \text{ mm}$: $\geq 11,22 \text{ N/mm}^2$
 - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$: $\geq (12,74 - 0,19 D) \text{ N/mm}^2$
 - $D > 32 \text{ mm}$: $\geq 6,66 \text{ N/mm}^2$

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

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

- Característiques mecàniques:
 - B 500 T
 - Límit elàstic f_y : $\geq 500 \text{ N/mm}^2$
 - Càrrega unitària de trencament f_s : $\geq 550 \text{ N/mm}^2$
 - Allargament al trencament: $\geq 8\%$
 - Relació f/f_y : $\geq 1,03$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

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

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (F_s): $0,25 f_y \times A_n$
- (A_n = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)

- Diàmetres relatius dels elements:

- Malles simples: $d_{mín} \leq 0,6 d_{màx}$

($d_{mín}$: diàmetre nominal de l'armadura transversal, $d_{màx}$: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)

- Malles elements aparellats: $0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s$

(d_s : diàmetre nominal de les armadures simples; d_t : diàmetre nominal de les armadures aparellades)

- Separació entre armadures longitudinals i transversals: $\leq 50 \text{ mm}$

- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària: $\pm 25 \text{ mm}$ o $\pm 0,5\%$ (la més gran)

- Separació entre armadures: $\pm 15 \text{ mm}$ o $\pm 7,5\%$ (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: $< 1\%$

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

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado.

Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals $\leq 1,5 \text{ m}$

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblejat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
 - Marca comercial de l'acer
 - Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
 - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
 - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
 - Subministrament < 300 t:
 - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
 - Comprovació de la secció equivalent
 - Comprovació de les característiques geomètriques
 - Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple
 - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
 - Subministrament >= 300 t:
 - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
 - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullen els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

- %Cassaig = %Ccertificat: $\pm 0,03$
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: $\pm 0,03$
- %Passaig = %Pcertificat: $\pm 0,008$
- %Sassaig = %Scertificat: $\pm 0,008$
- %Nassaig = %Ncertificat: $\pm 0,002$
- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres.

Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple

- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
 - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
 - Pes del lot ≤ 30 t
 - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
 - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
 - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
 - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
 - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblament, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
 - Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC0-21OU,B0CC0-21OV,B0CC0-21OZ,B0CC0-21OQ.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.

- Plaques de guix laminat:

- Plaques de guix laminat tipus A
- Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
- Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
- Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
- Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
- Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
- Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
- Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)

- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:

- Transformats classe 1
- Transformats classe 2

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14-1-1991.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):

- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:

- Gruix nominal 9,5 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N

- Gruix nominal 12,5 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N

- Gruix nominal 15,0 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N

- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: $16,8 \times t$ (N)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: $43 \times t$ (N)

- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:

- Gruix nominal 12,5 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N

- Gruix nominal 15,0 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N

- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: $24 \times t$ (N)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: $58 \times t$ (N)

- Plaques tipus P:

- Gruix nominal 9,5 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N

- Gruix nominal 15,0 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

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

Característiques essencials per a plaques desniades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:

- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:

- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)

- Per a plaques tipus E: ≤ 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió:

- UNE-EN 520

Resistència tèrmica:

- UNE-EN 520

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència a l'impacte

- Aïllament davant del soroll aeri

- Absorció acústica

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- La expressió: "Placa de yeso laminado"

- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:

- Referència a la norma europea EN 520
- Nom, marca comercial o d'altres o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació del paràgraf anterior
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Toleràncies:

- Amplària:
 - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
 - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
 - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
 - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
 - Plaques tipus P: ± 0,6 mm
 - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
 - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
 - Gruix nominal ≥ 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
 - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
 - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
 - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m²
 - Capacitat d'absorció d'aigua total:
 - Plaques tipus H1: =< 5%
 - Plaques tipus H2: =< 10%
 - Plaques tipus H3: =< 25%

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT:

Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:

- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de omplir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Resistència a la flexió:

- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Desenquadrament:

- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): =< 5 mm

Adherència/cohesió del material aïllant:

- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa

Toleràncies:

- Amplària: + 0 mm; - 4 mm

- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

+-----+			
Producte	Ús previst	Característiques	Sistema

Plaques de guix laminat	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a rigiditzar estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a teulades	Resistència tallant	3
		Altres	4

	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4
+-----+			
Transform. de plaques de guix laminat	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3
		Altres	4
	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4
+-----+			

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
 - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
 - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat respectivament

Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la interperie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, Especificaciones y métodos de ensayo.

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES DE GUIX LAMINAT

B0CC0- PLACA DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC0-21OU,B0CC0-21OV,B0CC0-21OZ,B0CC0-21OQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.

- Plaques de guix laminat:
- Plaques de guix laminat tipus A
- Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
- Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
- Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
- Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
- Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
- Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
- Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
- Transformats classe 1
- Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
- Transformats laminars
- Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):

- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:

- Gruix nominal 9,5 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N

- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N

- Gruix nominal 12,5 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N

- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N

- Gruix nominal 15,0 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N

- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N

- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: $16,8 \times t$ (N)

- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: $43 \times t$ (N)

- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:

- Gruix nominal 12,5 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N

- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N

- Gruix nominal 15,0 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N

- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N

- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: $24 \times t$ (N)

- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: $58 \times t$ (N)

- Plaques tipus P:

- Gruix nominal 9,5 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N

- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N

- Gruix nominal 15,0 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N

- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

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 plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:

- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:

- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)

- Per a plaques tipus E: ≤ 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)

Resistència tèrmica (UNE-EN 520)

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència a l'impacte

- Aïllament davant del soroll aeri

- Absorció acústica

Toleràncies:

- Amplària:

- Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm

- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm

- Llargària:

- Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm

- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm

- Gruix:
- Plaques tipus P: $\pm 0,6$ mm
- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
- Gruix nominal < 18 mm: $\pm 0,6$ mm
- Gruix nominal ≥ 18 mm: $\pm 0,4 \times t$ (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: $< 2,5$ mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
- Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
- Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
- Capacitat d'absorció d'aigua superficial: ≤ 180 g/m²
- Capacitat d'absorció d'aigua total:
- Plaques tipus H1: $\leq 5\%$
- Plaques tipus H2: $\leq 10\%$
- Plaques tipus H3: $\leq 25\%$

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:

Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:

- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

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:

Resistència a la flexió:

- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:

- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb $m^2 \cdot K / W$

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:

- En sentit transversal: -5 mm a $+ 5$ mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a $+ 8$ mm

Planor (del transformat): ≤ 5 mm

Adherència/cohesió del material aïllant:

- Transformats de classe 1: $> 0,017$ MPa
- Transformats de classe 2: $> 0,003$ MPa

Toleràncies:

- Amplària: $+ 0$ mm; $- 4$ mm
- Llargària: $+ 0$ mm; $- 5$ mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:

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:

- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
- Grau de protecció (IEC 6133-1)
- Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:

- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.

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

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestació o Característica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Reacció al foc,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestació o Característica: Resistència a tallant:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el 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:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
- Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
- Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:

- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat, si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de processos secundaris han de designar-se de la següent manera:

- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

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

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Densitat
- Pes per m2
- Conductivitat tèrmica
- Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
- Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
- Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
- Característiques geomètriques

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:

- Control de característiques geomètriques:
- Gruix
- Diferència de llargària entre les arestes
- Angles
- Rectitud d'arestes
- Planor

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 EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:

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 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.

BO MATERIALS BÀSICS

BOC PLAQUES, PLANXES I TAULERS

BOCU TAULERS DE FUSTA

BOCU3- TAULER D'ENCENALLS ORIENTATS (OSB)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOCU3-2GAR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers derivats de la fusta.

S'han considerat els elements següents:

- Tauler d'encenalls orientats (OSB)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir defectes superficials.

El fabricant ha de garantir que les característiques dels taulers compleixen amb les especificacions del projecte, de la pròpia documentació tècnica del fabricant, i de la normativa tècnica que regula el producte.

Toleràncies:

- El fabricant garantirà que per a cada tipus de tauler es compleixen les toleràncies dimensionals, de forma, contingut d'humitat, contingut en formaldehid indicat a les taules 1, 2 i 3 de la UNE-EN 622-1

TAULER AMB ACABAT XAPAT:

Ha d'estar xapat amb fullola de la fusta corresponent a totes les cares vistes.

La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que garanteixi la protecció dels taulers i amb la indicació dels tipus subministrats.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra. S'ha d'evitar un emmagatzematge prolongat a l'obra.

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 300:2007 Tableros de virutas orientadas (OSB). Definiciones, clasificación y especificaciones.

UNE-EN 316:2009 Tableros de fibras. Definición, clasificación y símbolos.

UNE-EN 13986:2006 Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Llargària nominal: $+ 50 \text{ mm}$, $- 25 \text{ mm}$

- Amplària nominal: $\pm 2 \text{ mm}$

+-----+				
Classe	Gruix nominal (mm)			

	< 50	50 a 75	> 75	

	Tolerància (mm)			

T1	± 3	± 4	$+6,-3$	
T2	± 2	± 3	$+5,-2$	
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	
+-----+				

- Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$

- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I 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

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

B0D21-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Llargària nominal: $+ 50 \text{ mm}$, $- 25 \text{ mm}$

- Amplària nominal: $\pm 2 \text{ mm}$

+-----+				
Classe	Gruix nominal (mm)			

	< 50	50 a 75	> 75	

	Tolerància (mm)			

T1	± 3	± 4	$+6,-3$	
T2	± 2	± 3	$+5,-2$	
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	
+-----+				

- Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$

- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I 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

BOD MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

BOD3 LLATES

BOD31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOD31-07P4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Llargària nominal: $+ 50 \text{ mm}$, $- 25 \text{ mm}$

- Amplària nominal: $\pm 2 \text{ mm}$

+-----+				
Classe	Gruix nominal (mm)			

	< 50	50 a 75	> 75	

	Tolerància (mm)			

T1	± 3	± 4	$+6,-3$	
T2	± 2	± 3	$+5,-2$	
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	

+-----+

- Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$

- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I 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.

BO MATERIALS BÀSICS

BOD MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

BOD3 LLATES

BOD31- LLATA

BOD31-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOD31-07P4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$
Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2
Duresa (UNE 56-534): ≤ 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$
Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$
Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: $\pm 2 \text{ mm}$

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	± 3	± 4	+6,-3
T2	± 2	± 3	+5,-2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$
- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I 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

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PK,B0D62-07PL,B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2 \text{ mm}$
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal					
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m	
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-	
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-	
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-	
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T	
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T	
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T	
5 m	-	-	-	-	0,69 T	

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

B0D62- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PK,B0D62-07PL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2 \text{ mm}$

- Llargària nominal: $+ 50 \text{ mm}$, $- 25 \text{ mm}$

- Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal					
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m	
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-	
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-	
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-	
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T	
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T	
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T	
5 m	-	-	-	-	0,69 T	

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I 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

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

B0D70- TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-OCEP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: $\pm 0,3$ mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: $\pm 1^\circ$

TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5$ N/mm²

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm²

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm²

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5$ N/mm²

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic: $\geq 6,5$ kN/m³

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm²

- Mitjà: 2500 N/mm²

Humitat del tauler (UNE 56710): $\geq 7\%$, $\leq 10\%$

Inflament en:

- Gruix: $\leq 3\%$

- Llargària: $\leq 0,3\%$

- Absorció d'aigua: $\leq 6\%$

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: $\geq 0,6$ N/mm²

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: $\geq 1,40$ kN

- Al cantell: $\geq 1,15$ kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I 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

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

B0D70- TAULER

B0D70-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: $\pm 0,3$ mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: $\pm 1^\circ$

TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²
- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5$ N/mm²

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm²

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm²

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5$ N/mm²

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic: $\geq 6,5$ kN/m³

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm²

- Mitjà: 2500 N/mm²

Humitat del tauler (UNE 56710): $\geq 7\%$, $\leq 10\%$

Inflament en:

- Gruix: $\leq 3\%$

- Llargària: $\leq 0,3\%$

- Absorció d'aigua: $\leq 6\%$

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: $\geq 0,6$ N/mm²

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: $\geq 1,40$ kN

- Al cantell: $\geq 1,15$ kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I 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

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIAIS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

B0DZ1-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BO MATERIALS BÀSICS

BOE MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

BOE2- BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOE2-OEIM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, 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 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

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:

- Llís

- Rugós

- Amb relleu especial

- Esmaltats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.

Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.

No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

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.

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: $\leq 50\%$

- Alleugerit: $\leq 60\%$

- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat:

- Massís: $\leq 12,5\%$

- Calat, alleugerit, foradat: $\leq 25\%$

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:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

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

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

- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)

- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)

- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): ≥ 5 N/mm², $\geq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II

- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): $\leq$ valor declarat pel fabricant

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

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 presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:

- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): $\leq$ valor declarat pel fabricant

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)

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

- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)

- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): $\pm 10\%$

- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)

- Formació d'encaix: $\leq 20\%$ volum total

- Blocs cara vista:

- Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3

- Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:

- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): $\geq$ valor declarat pel fabricant

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

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 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón

(áridos densos y ligeros).

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:

- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)

- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.

- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas

- Referència a la norma UNE-EN 771-3

- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

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

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:

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%.

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.

En peces per a elements estructurals, el número de peces necessàries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.

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 a les peces aplegades a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BO MATERIALS BÀSICS

BOF MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

BOF1 MAONS CERÀMICS

BOF19- TOTXANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOF19-1323.

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 escrotonaments 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:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): ≥ 5 N/mm², $\geq$ 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 escrotonaments 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 ≥ 400 mm i envanets exteriors < 12 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): ≤ 1000 kg/m³

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): ≥ 1000 kg/m³

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 ± 2 s (UNE-EN 772-11) : $\leq$ valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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:

- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)

- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.

- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas

- Referència a la norma EN 771-1

- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i 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. 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 numero 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.

BO MATERIALS BÀSICS

BOF MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

BOF1 MAONS CERÀMICS

BOF1A- MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOF1A-075S.

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:

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:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): ≥ 5 N/mm², $\geq$ 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 ≥ 400 mm i envanets exteriors < 12 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

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 ($\text{kg/m}^2 \cdot \text{min}$)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m^3)

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)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
 - Marca del fabricant i lloc d'origen
 - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
 - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
 - Referència a la norma EN 771-1
 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i 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. 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 numero 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.

B0 MATERIALS BàSICS

B0F MATERIALS BàSICS DE CERÀMICA

B0FG RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES

B0FG2- RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FG2-0GNZ,B0FG2-0GOT,B0FG2-0GM3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestiments, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuïta.

S'han considerat les peces següents:

- Rajola de valència (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o All-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :

- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):

- Grup I ($E \leq 3\%$, baixa absorció d'aigua)
- Grup II ($3\% < E \leq 10\%$, absorció d'aigua mitja)
- Grup III ($E > 10\%$), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ					
MÈTODE DE FABRICACIÓ		GRUP I	GRUP IIa	GRUP IIb	GRUP III
		$E \leq 3\%$	$3\% < E \leq 6\%$	$6\% < E \leq 10\%$	$E > 10\%$
A EXTRUÏDES	Grup AI				
	$E \leq 3\%$				
		Grup All-a-1	Grup Allb-1	Grup Alll	
		Grup All-a-2	Grup Allb-2		

B		Grup BI-a	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
PREMSADES		$E \leq 0,5\%$			
EN SEC					
		Grup BI-b			
		$0,5\% < E \leq 3\%$			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.

Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Toleràncies:

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

- Grup AI-a, AI-b, All-a1
- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: $\pm 2\%$
- Gruix: $\pm 10\%$
- Rectitud de costats: $\pm 0,6\%$
- Planor: $\pm 1,5\%$
- Ortogonalitat: $\pm 1\%$
- Grup All-a2, All-b1, All-b2 i Alll
- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: $\pm 2\%$
- Gruix: $\pm 10\%$
- Rectitud de costats: $\pm 0,6\%$
- Planor: $\pm 1,5\%$
- Ortogonalitat: $\pm 1\%$
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
 - 15 - 25 peces/m²: $\pm 0,6\%$
 - 26 - 45 peces/m²: $\pm 0,75\%$
 - 46 - 115 peces/m²: $\pm 1\%$
- Gruix:
 - 15 - 45 peces/m²: $\pm 5\%$
 - 46 - 400 peces/m²: $\pm 10\%$
- Rectitud de costats:
 - 15 - 115 peces/m²: $\pm 5\%$
 - 116 - 400 peces/m²: $\pm 0,75\%$
- Planor:
 - 15 - 115 peces/m²: $\pm 0,5\%$
 - 116 - 400 peces/m²: $\pm 1\%$
 - 15 - 115 peces/m²: $\pm 0,6\%$
 - 116 - 400 peces/m²: $\pm 1\%$
- Ortogonalitat:
 - Grup BIII
 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
 - Costat ≤ 12 cm: $\pm 0,75\%$
 - Costat > 12 cm: $\pm 0,5\%$
 - Gruix:
 - 46 - 400 peces/m²: $\pm 0,5$ mm
 - 16 - 45 peces/m²: $\pm 0,6$ mm
 - ≤ 15 peces/m²: $\pm 0,7$ mm
 - Rectitud de costats: $\pm 0,6\%$

- Planor: + 0,5%, - 0,3%
- Ortogonalitat: $\pm 0,5\%$

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:

Característiques essencials:

- Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3):
- Grup AI-a:: si gruix $\geq 7,5\text{mm}$ mínim 1300N, i si gruix $< 7,5\text{mm}$ mínim 600N
- Grup AI-b:: si gruix $\geq 7,5\text{mm}$ mínim 1100N, i si gruix $< 7,5\text{mm}$ mínim 600N
- Grup AII-a1: si gruix $\geq 7,5\text{mm}$ mínim 950N, i si gruix $< 7,5\text{mm}$ mínim 600N
- Grup AII-a2: si gruix $\geq 7,5\text{mm}$ mínim 800N, i si gruix $< 7,5\text{mm}$ mínim 600N
- Grup AII-b1: $\geq 900\text{N}$
- Grup AII-b2: $\geq 750\text{N}$
- Grup AIII: $\geq 600\text{N}$
- Grup BI-a: si gruix $\geq 7,5\text{ mm}$ mínim 1300 N, i si gruix $< 7,5\text{ mm}$ mínim 700N
- Grup BI-b: si gruix $\geq 7,5\text{ mm}$ mínim 1100 N, i si gruix $< 7,5\text{ mm}$ mínim 700N
- Grup BII-a: si gruix $\geq 7,5\text{ mm}$ mínim 1100 N, i si gruix $< 7,5\text{ mm}$ mínim 600N
- Grup BII-b: si gruix $\geq 7,5\text{ mm}$ mínim 800 N, i si gruix $< 7,5\text{ mm}$ mínim 500N
- Grup BIII: si gruix $\geq 7,5\text{ mm}$ mínim 600 N, i si gruix $< 7,5\text{ mm}$ mínim 200N

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:

Característiques essencials:

- Reacció al foc: A1
- Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:

Característiques essencials:

- Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
- Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:

Característiques essencials:

- Reacció al foc: A1
- Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament $\geq 3000\text{N}$. UNE-EN ISO 10545-4):
- Grup AI-a: $\geq 28\text{ N/mm}^2$
- Grup AI-b: $\geq 23\text{ N/mm}^2$
- Grup AII-a1: $\geq 20\text{ N/mm}^2$
- Grup AII-a2: $\geq 13\text{ N/mm}^2$
- Grup AII-b1: $\geq 17,5\text{ N/mm}^2$
- Grup AII-b2: $\geq 9\text{ N/mm}^2$
- Grup AIII: $\geq 8\text{ N/mm}^2$
- Grup BI-a: $\geq 35\text{ N/mm}^2$
- Grup BI-b: $\geq 30\text{ N/mm}^2$
- Grup BII-a: $\geq 22\text{ N/mm}^2$
- Grup BII-b: $\geq 18\text{ N/mm}^2$
- Grup BIII: Si gruix $\geq 7,5\text{ mm}$ mínim $\geq 12\text{N/mm}^2$, i si gruix $< 7,5\text{mm}$ mínim 15N/mm^2
- Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:

Característiques essencials:

- Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9)
- Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i 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

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

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 recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:

- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.
- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular
- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)
- L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:
- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

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

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
- resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
- resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
- adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
 - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
 - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
 - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
 - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
 - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
 - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
 - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
 - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
 - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
 - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:

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 EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Aspecte
 - Absorció d'aigua
 - Resistència a la flexió
 - Duresa superficial

- Dilatació tèrmica
- Resistència a les taques
- Resistència als productes domèstics de neteja
- Llargària
- Amplària
- Gruix
- Rectitud d'arestes
- Planor
- Ortogonalitat

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.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:

Es seguiran 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 EN PECES PER PAVIMENTS:

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 a les peces rebudes a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FG RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES

B0FG3- RAJOLA DE CERÀMICA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FG3-0EDM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces per a revestiments de sòls, de poc gruix, obtingudes per un procés d'emmotllament manual o mecànic, i posterior coccio d'una pasta argilosa i eventualment, d'altres materies.

S'han considerat els tipus de peces següents:

- Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i de mides entre 19x19 fins a 37x37 cm
- Rajola ceràmica fina de forma rectangular i de mides compreses entre 7,5x7,5 fins a 28x14 cm i 1 cm de gruix aproximadament
- Rajola ceràmica fina de forma hexagonal o curvilínia, des de 100 peces/m2 fins a 30 peces/m2
- Cairó d'elaboració manual o mecànica de mides entre 14x14 i 25x25 cm
- Tova d'elaboració manual o mecànica de mides entre 30x30 cm i 50x50 cm

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :

- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):

- Grup I ($E \leq 3\%$, baixa absorció d'aigua)
- Grup II ($3\% < E \leq 10\%$, absorció d'aigua mitja)
- Grup III ($E > 10\%$), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I $E \leq 3\%$	GRUP IIa $3\% < E \leq 6\%$	GRUP IIb $6\% < E \leq 10\%$	GRUP III $E > 10\%$
A EXTRUÏDES	Grup AI $E \leq 3\%$	Grup Alla-1	Grup Allb-1	Grup AllI
		Grup Alla-2	Grup Allb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a $E \leq 0,5\%$	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b $0,5\% < E \leq 3\%$			

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

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 d'un 5%, ni han de provocar més escrostaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

Eflorescències: Sense eflorescències

Fissures: No s'han d'admetre

Exfoliacions i laminacions: No s'han d'admetre

Gruix mínim:

Peça	Mides	Gruix mínim
Cairó	-	1 cm
Tova	30x30 o 30x35 cm	2,5 cm
	35x35 cm	3 cm
	40x40 cm	4,5 cm
	45x45 o 50x50 cm	5 cm

ELABORACIÓ MANUAL:

Succió d'aigua: $\leq 0,05 \text{ g/cm}^2 \times \text{min}$

Absorció d'aigua: $\leq 20\%$

Toleràncies de llargària, amplària i gruix:

Mides nominals	Llargària	Amplària	Gruix
14x14 cm	$\pm 5 \text{ mm}$	-	$\pm 3 \text{ mm}$
15x15 cm	$\pm 5 \text{ mm}$	-	$\pm 3 \text{ mm}$
20x20 cm	$\pm 6 \text{ mm}$	-	$\pm 3 \text{ mm}$

25x25 cm	$\pm 7 \text{ mm}$	-	$\pm 3 \text{ mm}$
30x30 cm	$\pm 8 \text{ mm}$	-	$\pm 4,5 \text{ mm}$
35x20 cm	$\pm 9 \text{ mm}$	$\pm 6 \text{ mm}$	$\pm 4,5 \text{ mm}$
35x35 cm	$\pm 9 \text{ mm}$	-	$\pm 5 \text{ mm}$
40x40 cm	$\pm 10 \text{ mm}$	-	$\pm 6,5 \text{ mm}$
45x45 cm	$\pm 11 \text{ mm}$	-	$\pm 7 \text{ mm}$
50x50 cm	$\pm 12 \text{ mm}$	-	$\pm 7 \text{ mm}$
28x14 cm	$\pm 8 \text{ mm}$	$\pm 5 \text{ mm}$	-
29x14 cm	$\pm 8 \text{ mm}$	$\pm 5 \text{ mm}$	-
1cm de gruix	-	-	$\pm 3 \text{ mm}$
2cm de gruix	-	-	$\pm 4 \text{ mm}$

ELABORACIÓ MECÀNICA:

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:

- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.
- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular
- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-3): $\leq 10\%$

Resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4): $\geq 8 \text{ N/mm}^2$

Duresa al ratllat de la superfície (Escala Mohs UNE 67101/1M): ≥ 4

Toleràncies:

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

- Grup AI-a, AI-b, All-a1
- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: $\pm 2\%$
- Gruix: $\pm 10\%$
- Rectitud de costats: $\pm 0,6\%$
- Planor: $\pm 1,5\%$
- Ortogonalitat: $\pm 1\%$
- Grup All-a2, All-b1, All-b2 i AllI
- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: $\pm 2\%$
- Gruix: $\pm 10\%$
- Rectitud de costats: $\pm 0,6\%$
- Planor: $\pm 1,5\%$
- Ortogonalitat: $\pm 1\%$

Característiques essencials:

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:

- Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
- Reacció al foc: A1
- Càrrega de trencament (assaig ISO 10545-3):
- Grup AI-a:: si gruix $\geq 7,5 \text{ mm}$ mínim 1300N, i si gruix $< 7,5 \text{ mm}$ mínim 600N
- Grup AI-b:: si gruix $\geq 7,5 \text{ mm}$ mínim 1100N, i si gruix $< 7,5 \text{ mm}$ mínim 600N
- Grup All-a1: si gruix $\geq 7,5 \text{ mm}$ mínim 950N, i si gruix $< 7,5 \text{ mm}$ mínim 600N
- Grup All-a2: si gruix $\geq 7,5 \text{ mm}$ mínim 800N, i si gruix $< 7,5 \text{ mm}$ mínim 600N
- Grup All-b1: $\geq 900 \text{ N}$
- Grup All-b2: $\geq 750 \text{ N}$
- Grup AllI: $\geq 600 \text{ N}$

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:

- Grup AI-a:: si gruix $\geq 7,5 \text{ mm}$ mínim 1300N, i si gruix $< 7,5 \text{ mm}$ mínim 600N
- Grup AI-b:: si gruix $\geq 7,5 \text{ mm}$ mínim 1100N, i si gruix $< 7,5 \text{ mm}$ mínim 600N

- Grup All-a1: si gruix $\geq 7,5\text{mm}$ mínim 950N, i si gruix $< 7,5\text{mm}$ mínim 600N
- Grup All-a2: si gruix $\geq 7,5\text{mm}$ mínim 800N, i si gruix $< 7,5\text{mm}$ mínim 600N
- Grup All-b1: $\geq 900\text{N}$
- Grup All-b2: $\geq 750\text{N}$
- Grup All: $\geq 600\text{N}$
- Coeficient de fricció: (per a zones peatonals): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
- Càrrega de trencament (assaig ISO 10545-3):
- Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb ISO 10545-12

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 higrotèrmiques 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

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

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.).

RAJOLS CERÀMIQUES PER A TERRES (ELABORACIÓ MECÀNICA):

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 recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),

- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. ***

Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),

- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

- Referència a la norma UNE-EN 14411

- Nom o marca del fabricant

- Dos últimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- Classificació del producte i usos finals previstos.

- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

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

ELABORACIÓ MECÀNICA:

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

ELABORACIÓ MANUAL:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z0- CORDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15Z0-0MDS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinària
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació

- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.

- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedit la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió,

s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació.

Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuais beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuais beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engraxaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

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 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LWQ,B44Z50BA,B44Z-0LY7,B44Z-0LZT.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2

- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- 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 per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

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.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall

base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxtall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxtall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades. Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i el posterior oxtall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode coninat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

PERFELS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFELS GALVANITZATS:

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall. Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

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 ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
 - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

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

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant

- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:

- Sèrie lleugera: $e \leq 16 \text{ mm}$
- Sèrie mitja: $16 \text{ mm} \leq e \leq 40 \text{ mm}$
- Sèrie pesada: $e > 40 \text{ mm}$

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs:
 - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
 - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
 - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
 - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
 - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
 - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
 - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
 - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
 - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1.

També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal $> 12 \text{ mm}$: mecanitzar provetes de $10 \times 10 \text{ mm}$
- Gruix nominal $\leq 12 \text{ mm}$: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot aconsegueixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LWQ,B44Z-0LY7,B44Z-0LZT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura

- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024

- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034

- Perfil UPN: UNE-EN 10279

- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2

- Perfil T: UNE-EN 10055

- Rodó: UNE-EN 10060

- Quadrat: UNE-EN 10059

- Rectangular: UNE-EN 10058

- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- 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 per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

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.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.

- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi

inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino.

Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino.

Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUIITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada

- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra

- El nom del fabricant o la seva marca comercial

- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)

- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

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 ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema

2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació

- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)

- Referència a la norma EN 10025-1

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb

la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del

producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny

- Tipus i qualitat de l'acer

- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE

- Nom o logotipus del fabricant

- Codi de producció

- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)

- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada

- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant

- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformatos en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

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

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: $e \leq 16 \text{ mm}$ - Sèrie mitja: $16 \text{ mm} < e \leq 40 \text{ mm}$ - Sèrie pesada: $e > 40 \text{ mm}$

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriments (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1.

També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal $> 12 \text{ mm}$: mecanitzar provetes de $10 \times 10 \text{ mm}$
- Gruix nominal $\leq 12 \text{ mm}$: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot compleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no compleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es

considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no compleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4 ESTRUCTURES

B4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4L2- PERFIL DE XAPA COL·LABORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4L2-FGKZ, B4L2-FGL2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Semiplaca grecada d'acer galvanitzat pel procediment Sendzimir, obtinguda a partir d'una banda d'acer laminat en fred en procés continu.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de les plaques subministrades.

Un cop comprovat l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves del laminat, la discontinuïtat en el recobriments del galvanitzat, ni les superfícies deteriorades, els guerdaments, ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

La cara superior de la placa ha de tenir la superfície amb ressalts, realitzats durant el procés d'estampació de la placa, per augmentar l'adherència amb el formigó.

La forma i dimensions de la secció de la semiplaca han de ser les especificades en els plànols i en les prescripcions tècniques particulars del projecte.

Tipus d'acer (UNE-EN 10326): FeE320G

Límit elàstic: $\geq 320 \text{ N/mm}^2$

Tipus de galvanitzat (UNE-EN 10326): Z-275

Mòdul resistent:

- i/v_i : $\geq 23,02 \text{ cm}^3/\text{m}$

- i/v_s : $\geq 28,03 \text{ cm}^3/\text{m}$

Toleràncies:

- Amplària: $+ 5 \text{ mm}$, $- 0 \text{ mm}$

- Llargària: + 3% - 0%
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%
- Gruix: $\pm 0,15$ mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Sobre una base plana, amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: Sobre una base plana i rígida per evitar deformacions. A cobert i amb suficient ventilació, protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on puguin rebre impactes. No han 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

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, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B4 ESTRUCTURES

B4P MATERIALS PREFABRICATS PER A ESTRUCTURES

B4P3- GRADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4P3-H650.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Element prefabricat autoresistent de formigó armat en forma de L per a la formació grades, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul i els esforços de muntatge.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).

En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, cocons, discontinuïtats en el formigonament, superfícies deteriorades, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.

Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades al CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.

La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.

L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències del CODI ESTRUCTURAL art. 34.3.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.

La peça ha de resistir, sense necessitat d'apuntalament, els esforços originats durant la seva col·locació i posada a l'obra. La forma i dimensions de la secció de la peça així com la resistència del formigó i de les armadures i la seva disposició dins de la peça, han de ser les especificades en la DT.

Els recobriments de formigó mínims es descriuen en UNE-ENV 1992-1-1 punt 4.1

No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.

El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.

Expressió de les mides: Alçària x fondària

Gruix: ≥ 8 cm

Fissuració: Sense fissures visibles

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: ≥ 30 N/mm²

Toleràncies:

- Dimensions nominals de la secció: + 5%, - 2%
- Llargària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Durant el transport, càrrega, descàrrega i col·locació, els punts de suport i recolzament han de ser els especificats en la DT

Emmagatzematge: Han de recolzar-se en els punts especificats en la DT No han de rebre cops ni estar sotmeses a càrregues imprevistes.

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 13369:2006 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B4 ESTRUCTURES

B4R MATERIALS PER A ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS

B4R0- ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC EN PERFILS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils laminats tipus "L

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química del perfil.

Els perfils no han de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

Composició química de l'acer:

+-----+			
| | AISI 304(1.4301) | AISI 316(1.4401) |			
----- -----			
C	<= 0,07%	<= 0,07%	|
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%	|
Si	<= 1,00%	<= 1,00%	|
Cr	17,50% - 19,50%	16,50% - 18,50%	|
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 13,00%	|
Mo	-	2,00% - 2,50%	|
+-----+			

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm²

Els perfils han de tenir la forma i dimensions indicades a la DT.

Toleràncies:

- Gruix: >= 2,5%
- Llargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió: ± 1°/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, classificats per tipus i dimensions.

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 10088-1:2006 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

B5 COBERTES

B55 CLARABOIES

B553- CLARABOIA RECTANGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B553-09L5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Element prefabricat format per un component transparent o translúcid, per al tancament de forats en cobertes amb o sense sòcol prefabricat.

S'han considerat els tipus següents:

- Claraboia fixa d'una o dues làmines de metacrilat
- Claraboia fixa amb làmina cel·lular de metacrilat
- Claraboia practicable d'una làmina cel·lular de metacrilat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser estanca.

No han de tenir cap defecte que afecti la qualitat o el funcionament de la claraboia.

Per a les que son amb sòcol, les fixacions entre la cúpula i el sòcol han de portar incorporades bandes o volanderes elàstiques de gruix ≥ 5 mm.

Alçària de la claraboia: ≥ 10 cm

Alçària del sòcol: ≥ 15 cm

Transmissió de la llum:

+-----+			
	Component de la claraboia		

	Una o dues làmines	Una làmina cel·lular	
	de metacrilat	de metacrilat	

Color òpal	$\geq 50\%$		$\geq 30\%$
Color gel	$\geq 80\%$		$\geq 50\%$
Transparent	$\geq 90\%$		$\geq 85\%$
+-----+			

Índex de refracció ND 20 (DIN 53491 06.55): $\leq 1,492$

Pes específic: 11,8 11,9 kN/m³

Resistència a l'impacte (DIN 53453 05.75): ≥ 2 cm N/mm²

Duresa Brinell 5/50/10 (DIN 53456): ≥ 200 N/mm²

Calor específica: ≥ 1465 J/kg K

Temperatura d'estovament (DIN 57302):

- Claraboia circular: $\geq 115^{\circ}\text{C}$

- Claraboia quadrada o rectangular: $\geq 80^{\circ}\text{C}$

Característiques mecàniques:

+-----+			
Component de la claraboia			

Una o dues làmines		Una làmina cel·lular	
de metacrilat		de metacrilat	

Resistència a la tracció			
(DIN 53455) (N/mm2)			
A - 90°C	-		>= 110
A - 40°C	>= 95		-
A + 20°C	>= 80		>= 80
A + 70°C	>= 35		>= 40

Resistència a la flexió			
(DIN 53452) (N/mm2)		>= 110	>= 135

Resistència a la compressió			
(DIN 53454) (N/mm2)		>= 100	>= 140

Mòdul d'elasticitat			
(DIN 53371) (N/mm2)		>= 3000	>= 3300
+-----+			

Toleràncies:

- Sobre les dimensions nominals: $\pm 0,5$ mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i sobre superfícies planes i anivellades.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada claraboia i a cada albarà de lliurament hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Dimensions i d'altres característiques de subministrament

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmissió tèrmica U (W/m²K)

- Factor solar

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 usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: F:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre resistència al foc,

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc, sobre comportament al foc exterior, sobre resistència al foc ni sobre substàncies perilloses,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**; D, E. **

Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: qualsevol,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

Un cop assolida la conformitat segons els requisits establerts a l'annex, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat que autoritzi al fabricant a fixar el marcatge (només per productes sota el sistema 1). A més el fabricant ha d'elaborar, presentar i conservar una declaració de conformitat que l'autoritza a estampar el marcatge CE. En el punt ZA.2.2 de l'annex ZA de l'UNE EN 1873 especifica que ha d'incloure la declaració i el certificat segons el sistema d'avaluació que correspongui.

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:

- Codi d'identificació del organisme de certificació (només per productes amb sistema de verificació 1)

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Numero del certificat de conformitat CE (nomes per productes amb sistema 1)
- Referència a la norma europea EN 1873
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
- Resistència a càrrega ascendent (no s'aplica a lluernaris sense vora)
- Resistència a càrrega descendent (no s'aplica a lluernaris sense vora)
- Reacció al foc
- Comportament front al foc (no s'aplica a lluernaris sense vora)

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Abans de començar l'obra o si varia el subministrament, s'han de demanar al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat (En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, s'han de realitzar aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista):

- Transmissió de la llum
- Índex de refracció (DIN 53491 06.55)
- Pes específic
- Duresa Brinell (DIN 53456)
- Calor específica
- Temperatura d'estovament (DIN 57302)
- Resistència a la tracció (DIN 53455 08.81)
- Resistència a la flexió (DIN 53452 04.77)
- Resistència a la compressió
- Resistència a l'impacte (DIN 53453 05.75)
- Mòdul d'elasticitat (DIN 53371)
- S'han de comprovar les característiques geomètriques sobre 5 claraboies de cada partida que arribi a l'obra.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

En cas de disposar de marcatge CE s'ha de fer seguint el sistema de verificació que correspongui, segons el seu ús i el nivell o classe corresponent, tal com consta en l'annex ZA de l'UNE-EN 14509.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

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, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

B5ZZB- VIS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZB-131E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.

S'han considerat els elements següents:

- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma

PEÇA DE PLANXA:

El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.

Puresa del zinc (% en pes): $\geq 98,5$

PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: $\pm 0,1$ mm

TUB D'ACER GALVANITZAT:

Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.

Gruix del tub: $\geq 0,6$ mm

Gruix de la platina: ≥ 1 mm

Protecció de la galvanització (Sendzimir): ≥ 400 g/m²

ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:

L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): ≥ 275 g/m²

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.

L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): ≥ 275 g/m²

Característiques del junt:

+-----+				
Material del junt	Diàmetre de la peça	Diàmetre del junt	Gruix del junt	
	(mm)	(mm)	(mm)	

Vis:	5,4	24		
Plom i ferro	5,5	24	≥ 10	
	6,5	27		

| Vis: |	- |	53 metall |	>= 7 metall |
| Metall i goma |	- |	50 goma |	>= 10 goma |
+-----+			
| Clau: Plom |	- |	>= 20 exterior |	>= 2 |
| Clau: Pàstic |	- |	>= 15 exterior |	>= 5 |
+-----+			

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:

Subministrament: Empaquetades.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense 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

PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6B MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

B6B1 PERFILS METÀL·LICS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6B1-OKK8,B6B1-OKK4,B6B1-OKK7,B6B1-OKK3.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

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

El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni

despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):

- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100

- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095

- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal

Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- La expressió "perfil·lería metálica"

- Referència a la norma europea EN 14195

- La descripció específica del fabricant

- La classe de recobriment de protecció

- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:

- Dimensions de la secció transversal

- Gruix

- Llargària

Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:

- Referència a la norma europea EN 14195

- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant

- Identificació de la perfil·lería segons el sistema de designació esmentat anteriorment

- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:

- Llargària del perfil (L):

- $L \leq 3\,000\text{ mm}$: $\pm 3\text{ mm}$

- $3\,000 < L \leq 5\,000\text{ mm}$: $\pm 4\text{ mm}$

- $L > 5\,000\text{ mm}$: $\pm 5\text{ mm}$

- Amplària del perfil: $\pm 0,5\text{ mm}$

- Amplària de l'ala:

- Ala compresa entre dos plecs: $\pm 0,5\text{ mm}$

- Ala compresa entre plec i vora tallada: $\pm 1,0\text{ mm}$

- Angle format per l'ala i l'anima: $\pm 2^\circ$

- Rectitud del perfil: $< L/400$ (L=llargària nominal)

- Torsió: relació $h/W < 0,1$ (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

+-----+			
| Producte |	| Ús previst |	| Característiques |	| Sistema |
+-----+			
| |	| En tots els usos subjectes a espe- |	| Reacció al foc |	| 3/4 |
| |	| cificacions de reacció al foc |	+-----+	
| Perfil·lería |	| |	| Altres |	| 4 |
| metàl·lica |	+-----+		+-----+
| |	| Per a situacions i usos no mencio- |	| Tots |	| 4 |
| |	| nats anteriorment |	| |	| |
+-----+			

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfil·leria de manera visible (o si no és possible, sobre l'etiqueta, l'embalatge, o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14195
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
 - Resistència a flexió, valor declarat
 - Reacció al foc, Classe
 - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable

Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14195:2005 Perfil·leria metàl·lica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfil·leria metàl·lica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6B MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

B6B1 PERFILS METÀL·LICS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

B6B1- PERFIL DE PLANXA D'ACER PER A TANCAMENTS I DIVISORIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6B1-OKK8,B6B1-OKK4,B6B1-OKK7,B6B1-OKK3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

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

El recobrint protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments. El recobrint protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):

- Recobrint protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobrint protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobrint protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'establir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal

Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió "perfil·leria metàl·lica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobrint de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
- Dimensions de la secció transversal

- Gruix

- Llargària

Toleràncies:

- Llargària del perfil (L):

- $L \leq 3\,000\text{ mm}$: $\pm 3\text{ mm}$

- $3\,000 < L \leq 5\,000\text{ mm}$: $\pm 4\text{ mm}$

- $L \geq 5\,000\text{ mm}$: $\pm 5\text{ mm}$

- Amplària del perfil: $\pm 0,5\text{ mm}$

- Amplària de l'ala:

- Ala compresa entre dos plecs: $\pm 0,5\text{ mm}$

- Ala compresa entre plec i vora tallada: $\pm 1,0\text{ mm}$

- Angle format per l'ala i l'anima: $\pm 2^\circ$

- Rectitud del perfil: $< L/400$ (L=llargària nominal)

- Torsió: relació $h/W < 0,1$ (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

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 14195:2005 Perfil·leria metàl·lica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfil·leria metàl·lica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:

- Referència a la norma europea EN 14195
 - Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
 - Identificació de la perfil·leria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
 - Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- 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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
 - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions

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

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Gruix del recobriment
- Adherència del galvanitzat
- Rectitud dels perfils.
- Gruix de la planxa.

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.

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:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

B712- LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B712-HGWM,B712-FGNG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminós amb o sense armadura, per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus de làmines següents:

- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades per una o varies armadures recobertes amb mastics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades per una o varies armadures recobertes amb mastics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

S'han considerat els tipus d'armadures següents:

- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura

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.

L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.

La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)

Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.

Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.

La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.

En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.

En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.

Incompatibilitats:

- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:

Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

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:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): $\leq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

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:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): $\leq$ valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): $\leq$ valor declarat pel fabricant

- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):

- Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
- Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
- Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant
- Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 mètode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): $\pm 30\%$ en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

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:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
- Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

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

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals

- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats peril·losos
- Condicions d'emmagatzematge
- 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:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o la marca comercial
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriments
- Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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 impermeabilització de cobertes:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominal
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats peril·losos
- 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:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o la marca comercial
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriments
- Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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 anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

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: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4
- Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11
- Resistència a la calor: UNE 104281-6-3
- Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7
- Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
- Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:)
- Massa: UNE EN 1849-1

(en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)

- Fluència: UNE 104281-6-3
- Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

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.

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària

i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:

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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

B7C25- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C25-1818.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)

S'han considerat els tipus següents:

- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nerrat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

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.

No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.

Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.

Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.

Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\geq 0.25 \text{ m}^2\text{K/W}$

- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\leq 0.060 \text{ W/mK}$

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:

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:

- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):

- Variació relativa en llargària i amplària: $\pm 2\%$

- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat

- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.

- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat

- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat

- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat

- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091):

- Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: $\leq 10\%$

- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): $\leq$ valor declarat pel fabricant

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària o amplària (UNE-EN 822):

- Llargària o Amplària nominal $< 1000 \text{ mm}$: $\pm 8 \text{ mm}$

- Llargària o Amplària nominal $\geq 1000 \text{ mm}$: $\pm 10 \text{ mm}$

- Escairat (UNE-EN 824): $\pm 5 \text{ mm}$

- Planeïtat (UNE-EN 825):

- Llargària o Amplària nominal $< 1000 \text{ mm}$: $\pm 7 \text{ mm}$

- Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm : $\pm 14 \text{ mm}$

- Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm : $\pm 28 \text{ mm}$

- Llargària o Amplària nominal $> 4000 \text{ mm}$: $\pm 35 \text{ mm}$

- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:

- T1: $- 2 \text{ mm}$

- Gruix $< 50 \text{ mm}$: $+ 2 \text{ mm}$

- Gruix $\geq 50 \text{ mm}$ i $\leq 120 \text{ mm}$: $+ 3 \text{ mm}$

- Gruix $\geq 120 \text{ mm}$: $+ 8 \text{ mm}$

- T2: $\pm 1,5 \text{ mm}$

- T3: $\pm 1 \text{ mm}$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.

Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

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

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:

UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).

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

- 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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. **

Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

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

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:

- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Resistència a la compressió
- Coeficient de dilatació
- Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163)
- Amplària
- Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C4 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE VIDRE

B7C40- FELTRE DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C40-0JVB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.

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 tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.

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:

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\geq 0.25 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\leq 0.060 \text{ W/mK}$
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
- Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
- Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
- Variació relativa planor: $\leq 1 \text{ mm/m}$
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
- Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
- Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
- Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
- Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
- Tensió a compressió (EN 826): $\geq$ Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): $\geq$ Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): $\geq$ Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): $\leq$ Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
- A curt termini: $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
- A llarg termini: $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): $\leq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): $\geq$ valor declarat pel fabricant

- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): $\leq$ Nivell declarat pel fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat pel fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada

- T6: -5% o -1 mm ; $+15\%$ o $+3 \text{ mm}$

- T7: 0 ; $+10\%$ o $+2 \text{ mm}$

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària nominal (UNE-EN 822): $\pm 2\%$

- Amplària nominal (UNE-EN 822): $\pm 1,5\%$

- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:

- T1: -5% o 5 mm

- T2: -5% o 5 mm ; $+15\%$ o 15 mm

- T3: -3% o 3 mm ; $+10\%$ o 10 mm

- T4: -3% o 3 mm ; $+5\%$ o 5 mm

- T5: -1% o 1 mm ; $+3 \text{ mm}$

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.

FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:

Permeabilitat al vapor d'aigua:

- Feltre amb paper kraft d'alumini: $\leq 0,4 \text{ g cm/cm}^2 \text{ dia mm hg}$

- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

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 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte

- Identificació del fabricant

- Data de fabricació

- Identificació del torn i del lloc de fabricació

- Classificació segons la reacció al foc

- Resistència tèrmica

- Conductivitat tèrmica

- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

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 higrotèrmiques 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

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídrriques 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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)^{***}, F. ^{***} Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)^{**}, D, E. ^{**}

Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)^{*}. ^{*} Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

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

Inspecció visual del material en cada subministrament.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
- Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
- Densitat (UNE-EN 1602)
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
- Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)
- Amplària
- Llargària
- Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C7 LÀMINES, PLAQUES I PLANXES DE POLIETILÈ I EPDM

B7C77- LÀMINA DE POLIETILÈ PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C77-0JDH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina de material termoplàstic obtinguda per polimerització directa d'etilè i escumants, extrusió i expansió realitzades al forn.

S'han considerat els tipus següents:

- Làmina de polietilè expandit no reticulat
- Làmina de polietilè expandit reticulat, obtinguda per extrusió contínua i posteriorment expansionada en un forn afegint-hi escumants, i es realitza la reticulació

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una coloració uniforme i sense materials estranys.
No ha d'afavorir el desenvolupament de bactèries (ISO 846).
La làmina de polietilè expandit no reticulat, ha de ser impermeable a l'aigua.
Característiques dimensionals i tèrmiques:

+-----+			
Polietilè expandit	Amplària (m)	Densitat (kg/m3)	Conductivitat tèrmica (W/m K)
No reticulat	>= 1,2	30-60	<=0,065 (a 20°C DIN 52612)
Reticulat	>= 1,5	aprox.33 DIN 53420)	<=0,042
+-----+			

Toleràncies:

- Gruix: $\pm 0,5$ mm

POLIETILÈ EXPANDIT NO RETICULAT:

Permeabilitat al vapor d'aigua en 24 h (DIN 53122): ≤ 2 g/m2

POLIETILÈ EXPANDIT RETICULAT:

Resistència a l'esqueixament (DIN 53575):

- Longitudinal: ≥ 11 N/cm

- Transversal: ≥ 12 N/cm

Resistència a la tracció (ISO 1978):

- Longitudinal: $\geq 0,24$ N/mm2

- Transversal: $\geq 0,22$ N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: En rotlles de llargària ≥ 50 m. En les làmines de polietilè expandit reticulat, s'admet dues soldadures per rotlle.

Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta, protegides de les pluges i les humitats i també contra les flames i d'altres fonts de calor.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).

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

- 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)

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.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 FELTRES I PLAQUES DE LLANA DE ROCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C93-OJ0D,B7C93-OIWW,B7C90-OJBE.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, panells o planxes.

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 tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.

Ha de tenir una resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608) suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.

Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): ≥ 0.025 m2K/W

Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): ≤ 0.060 W/mK

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte

- Identificació del fabricant

- Data de fabricació

- Identificació del torn i del lloc de fabricació

- Classificació segons la reacció al foc (determinada segons UNE-EN 13501-1)

- Resistència tèrmica (determinada segons UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939)

- Conductivitat tèrmica (determinada segons UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939)

- Gruix nominal (determinat segons UNE-EN 823)

- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162

- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

- Llargària i amplària nominals

- Tipus de revestiment, en el seu cas

Toleràncies:

- Llargària nominal: $\pm 2\%$

- Amplària nominal: $\pm 1.5\%$

Les toleràncies del gruix han de complir l'especificat en la UNE-EN 13162.

PLANXES O PANNELLS:

- Escalrat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:

Permeabilitat al vapor d'aigua:

- Feltre amb paper kraft d'alumini: $\leq 0,4$ g cm/cm² dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embal·lat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embal·lat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannels o planxes.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes destinats a usos no subjectes a reglamentació sobre reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat

Productes per a usos subjectes a reglamentació sobre reacció al foc, que en el seu procés de producció s'ha aplicat una millora en la classificació de reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B i C:

- Sistema 1: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte

Productes per a usos subjectes a reglamentació sobre reacció al foc, que en el seu procés de producció no s'ha aplicat cap millora en la classificació de reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B i C i productes classificats en classes D i E:

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat

Productes per a usos subjectes a reglamentació sobre reacció al foc, que no necessiten realitzar l'assaig de reacció al foc, classificats en classes de A1 a E i productes classificats en classe F:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos industriales de lana mineral (MW). Especificación.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 FELTRES I PLAQUES DE LLANA DE ROCA

B7C90- FELTRE DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C90-0JBE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannels o planxes.

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 tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.

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:

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): ≥ 0.25 m²K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): ≤ 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
- Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
- Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
- Variació relativa planor: ≤ 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
- Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
- Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
- Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
- Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
- Tensió a compressió (EN 826): $\geq$ Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): $\geq$ Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): $\geq$ Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): $\leq$ Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
- A curt termini: $\leq 1,0$ kg/m²
- A llarg termini: $\leq 3,0$ kg/m²
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): $\leq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): $\leq$ Nivell declarat pel fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat pel fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
- T6: -5% o -1 mm; $+15\%$ o $+3$ mm
- T7: 0 ; $+10\%$ o $+2$ mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. Toleràncies:

- Llargària nominal (UNE-EN 822): $\pm 2\%$
- Amplària nominal (UNE-EN 822): $\pm 1,5\%$
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
- T1: - 5% o 5 mm
- T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
- T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
- T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
- T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.

FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:

Permeabilitat al vapor d'aigua:

- Feltre amb paper kraft d'alumini: $\leq 0,4$ g cm/cm² dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantos o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

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 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

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 higrotèrmiques 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

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

- 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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

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

Inspecció visual del material en cada subministrament.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
- Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
- Densitat (UNE-EN 1602)
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
- Reacció al foc

- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)

- Amplària
- Llargària
- Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 FELTRES I PLAQUES DE LLANA DE ROCA

B7C93- PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C93-OJ0D,B7C93-0IWW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, panells o planxes.

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 tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.

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:

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\geq 0.25 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\leq 0.060 \text{ W/mK}$

- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):

- Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$

- Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$

- Variació relativa planor: $\leq 1 \text{ mm/m}$

- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.

- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):

- Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$

- Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$

- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):

- Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$

- Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$

- Tensió a compressió (EN 826): $\geq$ Nivell declarat pel fabricant

- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): $\geq$ Nivell declarat pel fabricant

- Càrrega puntual (EN 12430): $\geq$ Nivell declarat pel fabricant

- Fluència a compressió (EN 1606): $\leq$ Nivell declarat pel fabricant

- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):

- A curt termini: $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$

- A llarg termini: $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): $\leq$ valor declarat pel fabricant

- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): $\geq$ valor declarat pel fabricant

- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): $\leq$ Nivell declarat pel fabricant

- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat pel fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada

- T6: -5% o -1 mm ; $+15\%$ o $+3 \text{ mm}$

- T7: 0 ; $+10\%$ o $+2 \text{ mm}$

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària nominal (UNE-EN 822): $\pm 2\%$

- Amplària nominal (UNE-EN 822): $\pm 1,5\%$

- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:

- T1: -5% o 5 mm

- T2: -5% o 5 mm ; $+15\%$ o 15 mm

- T3: -3% o 3 mm ; $+10\%$ o 10 mm

- T4: -3% o 3 mm ; $+5\%$ o 5 mm

- T5: -1% o 1 mm ; $+3 \text{ mm}$

- Escalrat (UNE-EN 824): $\pm 5 \text{ mm/m}$

- Planor (UNE-EN 825): $\pm 6 \text{ mm}$

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.

FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:

Permeabilitat al vapor d'aigua:

- Feltre amb paper kraft d'alumini: $\leq 0,4 \text{ g cm/cm}^2 \text{ dia mm hg}$

- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com panells o planxes.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

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 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

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

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

- 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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. **

Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

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

Inspecció visual del material en cada subministrament.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assaïjats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:

- Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
- Densitat (UNE-EN 1602)
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
- Reacció al foc

- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)

- Amplària
- Llargària
- Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7CZ MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

B7CZ2- FIXACIÓ PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ2-0IRH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.

La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.

Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.

El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

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.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J1- CINTA PER A JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J1-OSLO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.

S'han considerat els tipus següents:

- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Amplària: ≥ 5 cm

Estabilitat dimensional de la cinta de paper:

- Amplària: $< 0,4\%$

- Llargària: $< 2,5\%$

Resistència al trencament: $\geq 4,0$ N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:

Subministrament: En rotlles de diferents mides.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

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:

+-----+			
Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a junts de plaques de guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4
+-----+			

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.

- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

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

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 SEGELLANTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de cartó-guix

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C

Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'òleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%

- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà

- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butí

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: $18^{\circ}\text{C} - 100^{\circ}\text{C}$

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C : 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m³

Temperatura d'aplicació: $5^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C : 15 N/cm²

- a -20°C : 20 N/cm²

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: $-40^{\circ}\text{C} - +90^{\circ}\text{C}$

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm ³)	Penetració a 25°C, 150g i 5s UNE 104-281 (1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281 (6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281 (4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	$\leq 23,5$	≤ 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	≤ 9	≤ 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C .

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C .

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'asegurar-ne la compatibilitat dels materials.

Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J6- MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J6-0GSL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb

additius i càrregues

- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'òleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%

- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà

- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3

Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm2

- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B

Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus	Densitat	Penetració a 25°C, 150g i 5s	Fluència a 60°C	Adherència
massilla	(g/cm3)	UNE 104-281(1-4)	(mm)	UNE 104-281(4-4)
Cautxú	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
asfalt	(a 25°C)			
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.

Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit 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

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc.
- Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTI, B7JE-0GTM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra

per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'oleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'oleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3	30° - 35°
		0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	

Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%

- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà

- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3

Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm2

- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

+-----+				
Tipus	Densitat	Penetració a	Fluència a 60°C	Adherència
massilla	(g/cm3)	25°C, 150g i 5s	UNE 104-281(6-3)	5 cicles a -18°C
		UNE 104-281(1-4)	(mm)	UNE 104-281(4-4)
		(mm)		

Cautxú	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
asfalt	(a 25°C)			
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir
+-----+				

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

B7JE-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTI, B7JE-0GTM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'oleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

+-----+				
Tipus massilla	Densitat	Temperatura	Deformació	Resistència a
	a 20°C	d'aplicació	màx. a 5°C	temperatura
	(g/cm3)			

Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C

Silicona àcida	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
ó bàsica				
Polisulfur	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
bicomponent				
Poliuretà	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
monocomponent				
Poliuretà	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
bicomponent				
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'oleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida	>= 1,6	0,5	25° - 30°
ó bàsica			
Polisulfur	>= 2,5	-	60°
bicomponent			
Poliuretà	>= 1,5	0,3	30° - 35°
monocomponent		0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	
Poliuretà	-	1,5	-
bicomponent			
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%

- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà

- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butí

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3

Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm2

- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C, 150g i 5s (mm)	Fluència a 60°C (mm)	Adherència a 5 cicles a -18°C (mm)
massilla		UNE 104-281(1-4)	UNE 104-281(6-3)	UNE 104-281(4-4)
Cautxú	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
asfalt (a 25°C)				
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JZ MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.

S'han considerat els tipus següents:

- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

CINTA DE CAUTXÚ CRU:

Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.

CINTES PER A JUNTS DE CARTÓ-GUIX:

Amplària: ≥ 5 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:

Subministrament: En rotlles de diferents mides.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un

agent emulsionant.

S'han considerat els tipus següents:

- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

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.

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

Característiques del residu sec:

- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm³

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%

Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): ≤ 5%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%

Assaig sobre el residu de destil·lació:

- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): ≤ 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm³

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%

Característiques del residu sec:

- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guexament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm³

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%

Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): ≤ 5%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%

Assaig sobre el residu de destil·lació:

- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): ≤ 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm³

Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%

Enduriment: 24h

Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total

Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble

Característiques del residu sec:

- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guexament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.

Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

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 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:

- Residu per destil·lació (NLT 139).

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B845- ESTRUCTURA PER A CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B845-2L8P.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964. Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.

L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distància entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.

No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.

Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.

Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.

Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.

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:

- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de complir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

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 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

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 acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)***, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

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

- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:

- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B891- ESMALT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B891-0P02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anil·làcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: 2 h
- Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30
- Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies estranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
- Pintura per a interiors: < 16 kN/m³
- Pintura per a exteriors: < 15 kN/m³
- Rendiment: > 6 m²/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant ≥ 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles
- Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$

- Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min

- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min

- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min

- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: >= 16 N/mm²

- Compressió: >= 85 N/mm²

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una consistència adequada.

- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h

- Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: < 17 kN/m³

- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2

- Resistència al rentat (DIN 53778):

- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles

- Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte

- Codi d'identificació

- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat

- Instruccions d'ús

- Dissolvents adequats

- Límits de temperatura

- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat

- Toxicitat i inflamabilitat

- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components

- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte

- Codi d'identificació

- Pes net o volum del producte

- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

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

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Esmalt sintètic:
- Assaigs sobre la pintura líquida:
- Determinació de la finor de molta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
- Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
- Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
- Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26
- Esmalt de poliuretà:
- Assaigs sobre la pintura líquida:
- Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
- Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1

- Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
- Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
- Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
- Resistència a agents químics UNE 48027
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26
- Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-0P0D,B896-HYO4,B896-HYCS,B896-HYCE,B896-HYAR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anil·làcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: 2 h
 - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 30
 - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni matèries estranyes.

- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
 - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant ≥ 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
 - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles
 - Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 4 h
 - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres

- Ha de tenir una consistència adequada.

- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
 - Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment sec: < 2 h
 - Pes específic: < 17 kN/m³
 - Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
- Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
 - Adherència (UNE 48032): ≤ 2
 - Resistència al rentat (DIN 53778):
 - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles
 - Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles
 - Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
 - Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
 - Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
 - Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
 - Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
 - Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

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

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Pes específic UNE EN ISO 2811-1
- Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
- Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
- Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2I,B8Z6-0P2D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: $\geq 26\%$ de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): $\geq 99,6\%$
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 25^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment seca: < 6 h

- Pes específic a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$, $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m³

- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m²/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): ≥ 150 h

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h

- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C : > 23 kN/m³

Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 23^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 45 min

- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C : $> 17,3$ kN/m³

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 15 min

- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C : $> 13,5$ kN/m³

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
 - Al tacte: < 30 min
 - Totalment seca: < 2 h

- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 15 min

- Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Gruix de la capa: $4 - 10$ micres

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte

- Codi d'identificació

- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat

- Instruccions d'ús

- Dissolvents adequats

- Límits de temperatura

- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat

- Toxicitat i inflamabilitat

- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

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

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Assaigs sobre pintura líquida:

- Dotació de pigment

- Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11

- Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)

- Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)

- Pes específic UNE-EN ISO 2811-1

- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)

- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)

- Assaigs sobre pel·lícula seca:

- Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227

- Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZM- SEGELLADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZM-OP35.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos

SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:

pH sobre T.Q.:7,75

SEGELLADORA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: 30 min - 4 h

- Totalment seca: < 12 h

- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m²/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte

- Codi d'identificació

- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat

- Instruccions d'ús

- Dissolvents adequats

- Límits de temperatura

- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat

- Toxicitat i inflamabilitat

- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9U MATERIALS PER A SÒCOLS

B9U7- SÒCOL DE RAJOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9U7-0JAW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de rajola per a la formació de sòcol.

S'han considerat els tipus següents:

- Ceràmica premada esmaltada

- Gres extruït amb o sense esmaltar

- Gres premsat amb o sense esmaltar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :

- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):

- Grup I ($E \leq 3\%$, baixa absorció d'aigua)
- Grup II ($3\% < E \leq 10\%$, absorció d'aigua mitja)
- Grup III ($E > 10\%$), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I $E \leq 3\%$	GRUP IIa $3\% < E \leq 6\%$	GRUP IIb $6\% < E \leq 10\%$	GRUP III $E > 10\%$
A EXTRUÏDES	Grup AI $E \leq 3\%$	Grup IIa-1	Grup IIb-1	Grup AIII
		Grup IIa-2	Grup IIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a $E \leq 0,5\%$	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b $0,5\% < E \leq 3\%$			

La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments d'arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.

Ha de ser de forma geomètrica rectangular amb la cara superficial plana. La cara posterior ha de tenir relleus que facilitin la seva adherència amb el material d'unió.

Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.

El cantell superior ha de ser arrodonit o tallat a bisell.

Han de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

Un cop comprovat l'aspecte superficial de les peces segons la norma UNE_EN ISO 10545-2, com a mínim, el 95% no ha de tenir defectes visibles.

ACABAT ESMALTAT:

L'esmalt ha de ser totalment impermeable i inalterable a la llum.

Resistència al clivellament (UNE_EN ISO 10545-11): Exigida

Resistència a les taques (UNE_EN ISO 10545-14): Mínim classe 2

Resistència als productes de neteja (UNE_EN ISO 10545-14): Mínim classe B

Resistència als àcids i àlcalis (UNE_EN ISO 10545-14): Exigida per acord

ACABAT SENSE ESMALTAR:

Resistència als productes de neteja (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida

Resistència als àcids i àlcalis (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida

RAJOLA CERÀMICA:

Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): $10\% < E < 20\%$

Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4):

- Gruix $> 7,5$ mm: ≥ 12 N/mm²

- Gruix $\leq 7,5$ mm: ≥ 15 N/mm²

Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101): ≥ 3

Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): $\leq 9 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida

Toleràncies:

- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
- Costat ≤ 12 cm: $\pm 0,75\%$

- Costat > 12 cm: $\pm 0,5\%$
- Gruix: $\pm 0,5$ mm
- Rectitud de les arestes (cara vista): $\pm 0,3\%$
- Ortogonalitat: $\pm 0,5\%$
- Planor: $+ 0,5\%$, $- 0,3\%$

RAJOLA DE GRES EXTRUÏT:

Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): $E \leq 3\%$

Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4): ≥ 18 N/mm²

Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101):

- Acabat esmaltat: ≥ 5

- Acabat sense esmaltar: ≥ 6

Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): $\leq 13 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida

Toleràncies:

- Mides nominals: $\pm 2\%$
- Gruix: $\pm 10\%$
- Rectitud de les arestes (cara vista): $\pm 0,6\%$
- Ortogonalitat: $\pm 1\%$
- Planor: $\pm 1,5\%$

RAJOLA DE GRES PREMSAT:

Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): $E \leq 3\%$

Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4): ≥ 27 N/mm²

Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101):

- Acabat esmaltat: ≥ 5

- Acabat sense esmaltar: ≥ 6

Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): $\leq 9 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida

Toleràncies:

- Mides nominals: $\pm 0,75\%$
- Gruix: $\pm 5\%$
- Rectitud de les arestes (cara vista): $\pm 0,5\%$
- Ortogonalitat: $\pm 0,6\%$
- Planor: $\pm 0,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Les rajoles i/o l'embalatge han de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs secs i protegits dels impactes. Les caixes s'han d'apilar de manera que les peces no es deformin i amb una alçària màxima d'1 m.

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.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9V MATERIALS PER A ESGLAONS

B9VB- PEÇA DE CERÀMICA PER A ESGLAONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9VB-0JH5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça de gres extruït amb relleu antilliscant per a l'estesa de l'esglaó.

S'han considerat els acabats següents:

- Esmaltat
- Sense esmaltar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :

- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):

- Grup I ($E \leq 3\%$, baixa absorció d'aigua)
- Grup II ($3\% < E \leq 10\%$, absorció d'aigua mitja)
- Grup III ($E > 10\%$, absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I $E \leq 3\%$	GRUP IIa $3\% < E \leq 6\%$	GRUP IIb $6\% < E \leq 10\%$	GRUP III $E > 10\%$
A EXTRUÏDES	Grup AI $E \leq 3\%$	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a $E \leq 0,5\%$	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b $0,5\% < E \leq 3\%$			

+-----+

La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments d'arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color i una textura uniforme a tota la superfície. En el terç davanter de la superfície hi ha d'haver unes franges amb relleu antilliscant.

Ha de ser de forma geomètrica rectangular amb la cara superficial plana. La cara posterior ha de tenir relleus que facilitin la seva adherència amb el material d'unió.

Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives. El cantell més pròxim a la franja antilliscant ha de ser rom.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): $\leq 3\%$

Resistència a l'abrasió-mètode Capon (UNE_EN ISO 10545-6): $I \leq 35 \text{ mm}$

Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4): $\geq 18 \text{ N/mm}^2$

Duresa a les ratllades superficials (Escala de Mohs UNE 67-101):

- Acabat esmaltat: ≥ 5

- Acabat sense esmaltar: ≥ 6

Coefficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): $\leq 13 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida

Un cop comprovat l'aspecte superficial de les peces segons la norma UNE_EN ISO 10545-2, com a mínim, el 95% no ha de tenir defectes visibles.

Toleràncies:

- Mides nominals: $\pm 2\%$

- Gruix: $\pm 10\%$

- Rectitud de les arestes (cara vista): $\pm 0,6\%$

- Ortogonalitat: $\pm 1\%$

- Planor: $\pm 1,5\%$

ACABAT ESMALTAT:

L'esmalt ha de ser totalment impermeable i inalterable a la llum.

Resistència al clivellament (UNE_EN ISO 10545-11): Exigida

Resistència a les taques (UNE_EN ISO 10545-14): Mínima classe 2

Resistència als productes de neteja (UNE_EN ISO 10545-14): Mínima classe B

Resistència als àcids i als àlcalis (UNE_EN ISO 10545-14): Exigida per acord

ACABAT SENSE ESMALTAR:

Resistència als productes de neteja (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida

Resistència als àcids i als àlcalis (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Les peces i/o l'embalatge han de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs secs i protegits dels impactes. Les caixes s'han d'apilar de manera que les peces no es deformin i amb una alçària màxima d'1 m.

ACABAT ESMALTAT:

Les rajoles i/o embalatge han de portar també:

- Superfície esmaltada (GL)

ACABAT SENSE ESMALTAR:

Les rajoles i/o embalatge han de portar també:

- Superfície sense esmaltar (UGL)

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.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

BAF4- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF4-1 RMD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramentada d'obertura i tancament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui $< 1/300$ de la seva llargària.

La qualitat de la ferramentada no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramentada.

Fixacions entre la fulla i el bastiment:

- Fulla batent i alçària de la fulla ≤ 120 cm: 2 punts

- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.

Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.

El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.

Gruix de la paret dels perfils: $\geq 1,5$ mm

Tipus d'alumini:

- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)

- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix ≤ 25 mm, UNE 38337): ≥ 130 N/mm²

Toleràncies:

- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.

FINESTRES O BALCONERES:

Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa.

L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:

- Classe 0: Sense classificar

- Classe 1: (assaig a 150 Pa): ≤ 50 m³/hm² i $\leq 12,50$ m³/hm

- Classe 2: (assaig a 300 Pa): ≤ 27 m³/hm² i $\leq 6,75$ m³/hm

- Classe 3: (assaig a 600 Pa): ≤ 9 m³/hm² i $\leq 2,25$ m³/hm

- Classe 4: (assaig a 600 Pa): ≤ 3 m³/hm² i $\leq 0,75$ m³/hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208

Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210

Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.

Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.

Sistema de tancament:

- Una fulla batent i alçària de la fulla ≤ 120 cm: 2 punts

- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

- Dues fulles batents: 3 punts

- Corredissa: 1 punt

La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.

ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.

Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): ≥ 15 micròmetres

Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): ≤ 2

Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.

ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:

- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques

- Recobriments amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: ≥ 60 micres

ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:

Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmissió tèrmica U (W/m²K)

- Absorptivitat

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 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

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.

* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.

* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.

* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.

* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.

* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.

* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.

* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

FINESTRES O BALCONERES:

* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminología y definiciones.

* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:

- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat

- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS

En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:

- Número d'identificació del organisme de certificació

- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant

- Els dos últims dígit de l'any en que es fixa el marcatge

- Descripció del producte

- Número del certificat de conformitat CE

- Referència a la UNE-EN 14351-1

- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1

En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:

- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom i direcció del fabricant

- Descripció del producte

- Disposicions amb les que el producte és conforme

- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

- Número del certificat

- Condicions i duració del certificat

A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:

- Nom i direcció del fabricant

- Nom i direcció de l'organisme de certificació

- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE

- Disposicions amb les que el producte és conforme

- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

- Número del certificat de conformitat CE associat

- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:

- Nom i direcció del fabricant

- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE

- Disposicions amb les que el producte és conforme

- Nom i direcció de l'organisme de certificació

- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

OPERACIONS DE CONTROL:

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:

- Aspecte (UNE-EN 12020-1)

- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)

- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)

- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)

- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

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.

El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:

- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)

- Resistència al vent (UNE-EN 12210)

- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)

- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2):

- Amplària

- Llargària

- Escalrat del tall dels extrems

- Rectitud d'arestes

- Torsió del perfil

- Secció corbada

- Planor

- Angles

- Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:

- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.

- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.

- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.

No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.

Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAP BASTIMENTS PER A PORTES I ARMARIS

BAP2- BASTIMENT DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES D'ARMARIS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAP2-OWSJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils de fusta que formen el marc de la porta o de l'armari.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els que s'esmenten com a admissibles.

Els perfils no han de tenir nusos morts.

La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.

La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.

El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui $< 1/300$ de la seva llargària.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): $\leq 2/3$ de la seva cara

Superfície de fongs blaus: $\leq 20\%$ de la peça

Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): $\leq 5\%$ de la peça

Humitat dels perfils (H)

- Portes interiors: $7\% \leq H \leq 11\%$

- Portes exteriors: $10\% \leq H \leq 15\%$

Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): $< 6\%$

Resistència a l'arrancament de cargols (UNE 56851):

- Portes interiors:

- Resistència mitjana: 550 N

- Resistència mínima: 500 N

- Portes d'entrada a vivendes i portes exteriors:

- Resistència mitjana: 1000 N

- Resistència mínima: 900 N

Duresa mitjana (UNE 56-534): $\geq 1,3$ N

Pes específic de la fusta al 12% d'humitat (UNE 56-531):

- Coníferes: $> 4,5$ kN/m³

- Frondoses: $> 5,3$ kN/m³

Toleràncies:

- Amplària: ± 1 mm

- Alçària: ± 3 mm

- Secció del perfil:

- Amplària: ± 2 mm

- Gruix: ± 2 mm

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m

- Planor: ± 1 mm/m

- Angles: $\pm 1^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les traves que calgui per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles.

Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els 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

* UNE 56802:1989 Puertas de madera. Medidas y tolerancias.

* UNE 56803:1990 Puertas de madera. Especificaciones técnicas.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

BAQ0- FULLA BATENT PER A PORTA D'ARMARI, DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAQ0-FFFK,BAQ0-FFFY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils de fusta, plafons, motllures i material de reblliment que formen la fulla de la porta.

S'han considerat els tipus següents:

- De cares llises
- Amb motllura
- Rebaixada amb plafons
- De llibret fix

S'han considerat els tipus d'acabat següents:

- De roure per a envernissar
- De sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar

S'han considerat els tipus d'estructures interiors següents:

- De cartró
- De fusta
- Massisa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les fulles no han de tenir defectes superficials, com ara cops, escrostonaments d'aresta, etc.

La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.

Els perfils no han de tenir nusos morts.

La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.

La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Humitat dels perfils (H) (UNE 56-529): $7\% \leq H \leq 11\%$

Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): $< 6\%$

Gruix del parament acabat:

- Amb el plafó de partícules: ≥ 4 mm
- Amb el plafó contraplacat: ≥ 3 mm
- Amb plafó de fibres de densitat alta: $\geq 2,5$ mm

Dimensions del reforç del montant per a la fixació del pany:

- Llargària: ≥ 150 mm
- Amplària: ≥ 60 mm

Amplària dels perfils del bastidor: ≥ 30 mm

Corbament dels montants (UNE 56-824):

- $H < 1800$ mm: ≤ 1 mm
- $1800 \leq H < 2030$ mm: ≤ 4 mm
- $H \geq 2030$ mm: ≤ 6 mm

Corbament dels travessers (UNE 56-824): ≤ 1 mm

Balcament (UNE 56-824):

- $H < 1800$ mm: ≤ 2 mm
- $1800 \leq H < 2030$ mm: ≤ 4 mm
- $H \geq 2030$ mm: ≤ 6 mm

H = alçària de la fulla

La fulla ha de complir les especificacions respecte a la deformació per torsió, resistència a l'acció de xoc d'un cos dur, resistència de xoc d'un cos tou i pesat, arrencada de cargols, i resistència a la variació d'humitat, d'acord amb la norma UNE 56-869.

Toleràncies:

- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m

- Escairat (UNE 56-821): ≤ 1 mm

- Gruix de les fulles: ± 1 mm

ACABAT PER A PINTAR:

Diàmetre dels nusos sans (UNE-EN 1310): $\leq 2/3$ de la seva cara

Superfície de fongs blaus: $\leq 20\%$ de la peça

Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE-EN 1310): $\leq 5\%$ de la peça

ACABAT PER A ENVERNISSAR O XAPAT:

Totes les cares de la fulla han d'estar xapades amb fullola de la fusta corresponent.

La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.

Amplària del reforç per al pany: ≥ 90 mm

ESTRUCTURA INTERIOR DE FUSTA:

L'ànima de la fulla ha d'estar formada per una retícula de perfils de fusta.

ESTRUCTURA INTERIOR DE CARTRÓ:

El material de reblliment de l'ànima de la fulla ha de ser paper, cartró llis o de cartró ondulat.

El llistó lateral ha de tenir un reforç que permeti la fixació del pany i dels seus accessoris.

Gramatge del material de reblliment:

- Amb paper: ≥ 250 g/m²
- Amb cartró: ≥ 550 g/m²

Superfície de l'alvèol del material de reblliment:

- Amb paper o cartró llis: ≤ 6 cm²
- Amb cartró ondulat: ≤ 30 cm²

Gruix del material de reblliment:

- Amb paper o cartró llis i un alvèol de 6 cm²: $\geq 0,39$ mm
- Amb cartró ondulat: ≥ 2 mm

DE CARES LLISES O AMB MOTLLURES:

El parament d'acabat ha d'estar fet amb plafó de partícules, plafó contraplacat o plafó de fibres de densitat alta.

Si el parament d'acabat és fet amb plafó de partícules o amb plafó de fibres de densitat alta, la fulla ha de ser xapada.

DE LLIBRET FIX:

Les lamel·les del llibret han de ser de fusta, i han d'estar encastades en els muntants de la fusta.

La disposició de les lamel·les ha de ser regular, i la seva inclinació també.

Toleràncies:

- Distància de la motllura respecte el cantell de la fulla: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

No han d'estar en contacte directe 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

* UNE 56822:1990 Frentes de armarios de obra. Medidas y tolerancias.

* UNE 56869:1995 Puertas para frentes de armarios. Métodos de ensayo y especificaciones.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BASO- FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BASO-OZES.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.

Finestres o balconeres amb fulles batents:

- Frontisses, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.

Portes batents:

- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari

Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:

- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.

Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:

- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.

La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.

El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.

La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.

Toleràncies:

- Dimensions nominals: ± 1 mm

FRONTISSES D'UN SOL EIX

Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):

- Categoria de servei (primer dígit)
- Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús)
- Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús)
- Grau 3: Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús)
- Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)

- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit)
 - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins:
 - Grau 3: 10.000 cicles
 - Grau 4: 25.000 cicles
 - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins:
 - Grau 4: 25 000 cicles
 - Grau 7: 200.000 cicles
 - Massa de la porta d'assaig (tercer dígit)
 - Grau 0 : 10 kg
 - Grau 1: 20 kg
 - Grau 2: 40 kg
 - Grau 3: 60 kg
 - Grau 4: 80 kg
 - Grau 5: 100 kg
 - Grau 6: 120 kg
 - Grau 7: 160 kg
 - Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit)
 - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum.
 - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
 - Seguretat de persones (cinquè dígit):
 - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
 - Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670:
 - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió
 - Grau 1: resistència mitja
 - Grau 2: resistència moderada
 - Grau 3: resistència alta
 - Grau 4: resistència molt alta
 - Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit):
 - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció.
 - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
 - Grau de la frontissa (vuitè dígit):
 - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.
- Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements:
- identificació, nom fabricant o marca comercial
 - grau de la frontissa
 - número d'aquesta norma europea
- L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.
- En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà:
- L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari.
 - R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari
- La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubricar les frontisses en la instal·lació o en servei.
- #### PANYS I PESTELLS:
- Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):
- Categoria d'ús (primer dígit):
 - Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses.
 - Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses.
 - Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.
 - Durabilitat: (segon dígit)
 - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
 - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
 - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta

- Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
- Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
- Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
- Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta
- Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta
- Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
- Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
- Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit)
- Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament ≤ 50 N
- Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament ≤ 50 N
- Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament ≤ 50 N
- Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament ≤ 25 N
- Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament ≤ 25 N
- Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament ≤ 25 N
- Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament ≤ 15 N
- Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament ≤ 15 N
- Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament ≤ 15 N
- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit):
- Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
- Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit):
- Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
- Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
- Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
- Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
- Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
- Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
- Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
- Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit):
- Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació
- Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació
- Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació
- Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació
- Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació
- Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'aplicació de la porta (vuitè dígit):
- Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació.
- Grau B: Porta encastada i batent
- Grau C: Porta encastada i corredissa
- Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació
- Grau E: Porta sobreposada i batent
- Grau F: Porta sobreposada i corredissa
- Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació
- Grau H: Porta encastada, batent i recolzada
- Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior.
- Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior
- Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior

- Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior
 - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior
 - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior
 - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
 - Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit)
 - Grau 0: No aplicable
 - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual
 - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic
 - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
 - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual
 - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic
 - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
 - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual
 - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
 - Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit):
 - Grau 0: Pany sense nueca
 - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn
 - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn
 - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever
 - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
 - Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit):
 - Grau 0: Sense requisit
 - Grau A: Mínim tres elements retenidors
 - Grau B: Mínim cinc elements retenidors
 - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives.
 - Grau D: Mínim sis elements retenidors
 - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
 - Grau F: Mínim set elements retenidors
 - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
 - Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
- En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).
- MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT**
- Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:
- Categoria d'ús (primer dígit)
 - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus.
 - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
 - Durabilitat (segon dígit)
 - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
 - Força del tancaportes (tercer dígit)
 - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplària de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
 - Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit)
 - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum.
 - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques al fum.
 - Seguretat (cinquè dígit):
 - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
 - Resistència a la corrosió (sisè dígit):
 - Grau 0: Sense prescripcions de resistència
 - Grau 1: Dèbil resistència
 - Grau 2: Resistència mitja
 - Grau 3: Resistència elevada

- Grau 4: .Resistència molt elevada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FRONTISSES D'UN SOL EIX

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 portes tallafoc/estanques al fum:
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)

PANYS I PESTELLS:

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 portes tallafoc/estanques al fum:
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

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 portes tallafoc/estanques al fum:
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

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

FRONTISSES D'UN SOL EIX

UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.

PANYS I PESTELLS:

UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos.

Requisitos y métodos de ensayo.

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BAS1- PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAS1-0ICL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Porta tallafocs formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta.

S'han considerat els materials següents:

- Fusta
- Metàl·lica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. En la porta de fusta no hi ha d'haver senyals d'atac de fongs o insectes i en la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.

En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.

La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.

S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Components:

+-----+	
Material	Característiques dels components
porta	

Fusta	Fulles formades per un tauler d'aglomerat de partícules
EI2-C-30	Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat
	Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix
	Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent
	Cantells de llistó de fusta
	Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa

Fusta	Fulles formades per dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules
EI2-C-60	Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat
	Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix
	Tot el perímetre del bastidor i entre els taulers aglomerats, protegit amb làmina no tumescent
	Cantells de llistó de fusta
	Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa

Fusta	Fulles formades per un tauler massís i dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules, protegits amb una
EI2-C-30	làmina no tumescent a cada costat
	Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat
	Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix
	Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent
	Cantells de llistó de fusta
	Bastiments de base de fusta massisa protegit amb xapa no tumescent
	Bastiments de tauler de fibrociment o similar i tauler de partícules ignífug i xapat

Metàl·lica	Fulles de doble xapa d'acer de gruix >= 1 mm cada una, amb aïllament tèrmic a l'interior, unit a les xapes mitjançant adhesiu ignífug
+-----+	

Dimensions de la finestra: >= 0,1 m2
Dimensions:
Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm
Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m

PORTA DE FUSTA:
El bastiment, la fulla i els tapajunts han d'estar formats per perfils de fusta, plafons i material de reblert.
Els perfils de fusta no han de tenir nusos morts. El diàmetre dels nusos vius no ha de ser superior a la meitat de la cara i han d'estar preparats amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La humitat màxima dels perfils ha de ser del 12%. La diferència d'humitat entre les fustes emmetxades no ha de superar el 6%.
El gruix del bastiment cal que sigui igual al de la paret més el revestiment.
Les fulles han de ser planes llises i massisses.
PORTA METÀL·LICA:
El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.
El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.
Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:
- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8
Nombre de golfos:
- Porta d'una fulla: >= 2
- Porta de dues fulles: >= 4
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Ha de portar una tanca antipànic que permeti l'obertura fàcil i instantània de la porta i que la tanqui correctament.
El dispositiu d'obertura ha d'estar format per una o dues barres tubulars (segons el nombre de fulles), aplicades horitzontalment sobre l'amplària de cada fulla, amb un punt de tanca interior, per a portes d'un full, o tres punts de tancament, per a portes de dos fulls. Exteriorment s'ha d'accionar amb una maneta. El mecanisme ha d'estar dissenyat i construït d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 1125.
Els dispositius antipànic han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de nou dígit establert per la norma UNE-EN 1125:
- Categoria d'ús (primer dígit).
- Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús
- Durabilitat (segon dígit):
- Grau 6: 100 000 cicles
- Grau 7: 200 000 cicles
- Massa de la porta (tercer dígit):
- Grau 5: fins a 100 kg
- Grau 6: fins a 200 kg
- Resistència al foc (quart dígit):
- Grau 0: no apta en portes tallafocs i/o estanques als fums
- Grau 1: apta per a equipar portes tallafocs i/o estanques als fums
- Seguretat de les persones (cinquè dígit):
- Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones
- Resistència a la corrosió, segons EN 1670 (sisè dígit):
- Grau 3: resistència elevada
- Grau 4: resistència molt elevada
- Seguretat de bens (setè dígit):
- Grau 2: aquests requisits son secundaris respecte a aquells de seguretat de les persones
- Projecció de la barra (vuitè dígit):
- Categoria 1: projecció fins a 150 mm (projecció normal)
- Categoria 2: projecció fins a 100 mm (baixa projecció)
- Tipus d'operació de la barra (novè dígit):
- Tipus A: Dispositius antipànic amb barra d'embranchida
- Tipus B: Dispositiu antipànic amb barra de lliscament

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:

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 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

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:

UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PORTES AMB TANCA ANTIPÀNIC:

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:

- Sistema 1: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació, ja sigui sobre el mateix producte, el seu embalatge, o bé a la informació comercial que l'acompanya:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació

- El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador

- Direcció registrada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- El número corresponent del certificat CE de conformitat

- Referència a les normes europees EN 1125 i EN 1125/A1

- La designació i informació de prestacions d'acord amb les normes EN 1125

Els dispositius antipànic han d'anar marcats de forma clara e indeleble de la següent manera:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Classificació d'acord amb el sistema de classificació exposat anteriorment (apartat 7 de la norma UNE-EN 1125)

- Referència a la norma europea EN 1125

- Mes i any del muntatge final pel fabricant

- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada tipus de material que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques,

incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Comportament al foc UNE 23802.

- Característiques geomètriques:

- Gruix

- Dimensions nominals

- Rectitud d'arestes.

- Planor

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.

Si el material disposa de la Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

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, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAW AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES

BAW0- AUTOMATISME AMB MOTOR REDUCTOR I FRE ELECTROMAGNÈTIC

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Automatisme d'obertura de portes i tancaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Moto-reductor per a porta o persiana enrotllable

- Oleodinàmic per a porta basculant

MOTO-REDUCTOR PER A PORTA ENROTLLABLE:

Motor per a instal·lar en el centre de l'eix de la porta, capaç d'eleva persianes de reduïdes dimensions.

Ha de ser reversible.

Ha de permetre la maniobra manual en cas de falta de corrent.

Ha de portar:

- Reductors epicicloidals

- Microrruptors de final de carrera

- Motoprotectors tèrmics

Característiques tècniques:

- Pes a elevar: 90 kg

- Gir corona: 18 rpm

- Tensió d'alimentació: 220 V, corrent monofàsic

Freqüència: 50 Hz

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra impactes.

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

Inclou tot el material auxiliar per fer les fixacions i les connexions amb el quadre de comandament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAW AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES

BAW1- AUTOMATISME OLEODINÀMIC PER A PORTA BASCULANT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Automatisme d'obertura de portes i tancaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Moto-reductor per a porta o persiana enrotllable
- Oleodinàmic per a porta basculant

OLEODINÀMIC PER A PORTA BASCULANT:

Aparell que conté un motor i una bomba hidràulica per a obertura i tancament de portes basculants, per col·locar en el centre de la fulla.

Els moviments s'han de transmetre per mitjà d'un braç telescòpic.

Tancament assegurat per un dispositiu hidràulic desbloquejable des de l'interior o l'exterior.

Característiques del motor:

- Par nominal màxim: 285 N x m
- Grau protecció: IP-55X

Característiques de la central hidràulica:

- Capacitat bomba: 0,8 l/m
- Pressió de treball: 20 bar
- Pressió màxima: 40 bar
- Temperatura: -20°C - +80°C

Temps d'obertura: 25 s

Gir de l'eix: $\leq 205^\circ$

Tensió d'alimentació: 230 V, corrent monofàsic

Freqüència: 50 Hz

Toleràncies:

- Tensió d'alimentació: $\pm 10\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra impactes.

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

Inclou tot el material auxiliar per fer les fixacions i les connexions amb el quadre de comandament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAW AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES

BAW4- EMISSOR DE RADIOCOMANDAMENT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris i material auxiliar dels automatismes d'obertura i tancament de portes.

S'han considerat els elements següents:

- Quadre elèctric de maniobres
- Pany elèctric de clau tubular per a muntar en caixa
- Caixa per a pany elèctric per a encastar
- Emissor de radiocomandament amb pila de 12V.
- Receptor de radiocomandament dins de caixa estanca, amb antena, per a tensió de 220V.

QUADRE ELÈCTRIC DE MANIOBRA:

Caixa formada per un cos i una tapa fixada amb cargols, amb l'aparellatge elèctric necessari per a maniobrar el mecanisme d'obertura i tancament de les portes automàtiques.

Ha de portar forats per a les connexions.

Ha de tenir orificis per a la seva fixació.

PANY ELÈCTRIC DE CLAU TUBULAR:

Mecanisme destinat a accionar un dispositiu d'obertura connectat elèctricament per mitjà d'un pany cilíndric accessible amb clau tubular.

El pany ha d'ajustar perfectament a l'orifici de la tapa.

Ha de tenir varies posicions de contacte per a les diferents funcions que ha de complir.

CAIXA PER A PANY ELÈCTRIC:

Ha d'estar formada per una base i una tapa accessible per cargols per a allotjar un pany.

Ha de ser buida per a allotjar el pany elèctric i les connexions.

Ha de ser estanca i rígida per a prevenir cops i evitar influències climàtiques.

Ha de portar un dispositiu antisabotatge.

EMISSOR DE RADIOCOMANDAMENT:

Aparell amb funcionament per radioones per a accionar dispositius de tancament a distància. Formats per un cos i una tapa.

La seva freqüència d'emissió ha d'estar en una banda autoritzada legalment per a aquest ús.

Ha de ser rígid i el seu interior no ha de ser accessible.

RECEPTOR DE RADIOCOMANDAMENT:

Aparells amb funcionament per radioones per a accionar dispositius de tancament a distància. Formats per un cos i una tapa.

Ha de ser immune a les interferències.

Ha de ser capaç de grabar, esborrar o reprogramar nous emissors.

Ha de ser rígid i el seu interior no ha de ser accessible.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra impactes.

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.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAW AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES

BAW6- PANY ELÈCTRIC DE CLAU TUBULAR

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris i material auxiliar dels automatismes d'obertura i tancament de portes.

S'han considerat els elements següents:

- Quadre elèctric de maniobres

- Pany elèctric de clau tubular per a muntar en caixa

- Caixa per a pany elèctric per a encastar

- Emissor de radiocomandament amb pila de 12V.

- Receptor de radiocomandament dins de caixa estanca, amb antena, per a tensió de 220V.

QUADRE ELÈCTRIC DE MANIOBRA:

Caixa formada per un cos i una tapa fixada amb cargols, amb l'aparellatge elèctric necessari per a maniobrar el mecanisme d'obertura i tancament de les portes automàtiques.

Ha de portar forats per a les connexions.

Ha de tenir orificis per a la seva fixació.

PANY ELÈCTRIC DE CLAU TUBULAR:

Mecanisme destinat a accionar un dispositiu d'obertura connectat elèctricament per mitjà d'un pany cilíndric accessible amb clau tubular.

El pany ha d'ajustar perfectament a l'orifici de la tapa.

Ha de tenir varies posicions de contacte per a les diferents funcions que ha de complir.

CAIXA PER A PANY ELÈCTRIC:

Ha d'estar formada per una base i una tapa accessible per cargols per a allotjar un pany.

Ha de ser buida per a allotjar el pany elèctric i les connexions.

Ha de ser estanca i rígida per a prevenir cops i evitar influències climàtiques.

Ha de portar un dispositiu antisabotatge.

EMISSOR DE RADIOCOMANDAMENT:

Aparell amb funcionament per radioones per a accionar dispositius de tancament a distància. Formats per un cos i una tapa.

La seva freqüència d'emissió ha d'estar en una banda autoritzada legalment per a aquest ús.

Ha de ser rígid i el seu interior no ha de ser accessible.

RECEPTOR DE RADIOCOMANDAMENT:

Aparells amb funcionament per radioones per a accionar dispositius de tancament a distància. Formats per un cos i una tapa.

Ha de ser immune a les interferències.

Ha de ser capaç de grabar, esborrar o reprogramar nous emissors.

Ha de ser rígid i el seu interior no ha de ser accessible.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra impactes.

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.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAW AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES

BAW8- RECEPTOR DE RADIOCOMANDAMENT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accesoris i material auxiliar dels automatismes d'obertura i tancament de portes.

S'han considerat els elements següents:

- Quadre elèctric de maniobres
- Pany elèctric de clau tubular per a muntar en caixa
- Caixa per a pany elèctric per a encastar
- Emissor de radiocomandament amb pila de 12V.
- Receptor de radiocomandament dins de caixa estanca, amb antena, per a tensió de 220V.

QUADRE ELÈCTRIC DE MANIOBRA:

Caixa formada per un cos i una tapa fixada amb cargols, amb l'aparellatge elèctric necessari per a maniobrar el mecanisme d'obertura i tancament de les portes automàtiques.

Ha de portar forats per a les connexions.

Ha de tenir orificis per a la seva fixació.

PANY ELÈCTRIC DE CLAU TUBULAR:

Mecanisme destinat a accionar un dispositiu d'obertura connectat elèctricament per mitjà d'un pany cilíndric accessible amb clau tubular.

El pany ha d'ajustar perfectament a l'orifici de la tapa.

Ha de tenir varies posicions de contacte per a les diferents funcions que ha de complir.

CAIXA PER A PANY ELÈCTRIC:

Ha d'estar formada per una base i una tapa accessible per cargols per a allotjar un pany.

Ha de ser buida per a allotjar el pany elèctric i les connexions.

Ha de ser estanca i rígida per a prevenir cops i evitar influències climàtiques.

Ha de portar un dispositiu antisabotatge.

EMISSION DE RADIOCOMANDAMENT:

Aparell amb funcionament per radioones per a accionar dispositius de tancament a distància. Formats per un cos i una tapa.

La seva freqüència d'emissió ha d'estar en una banda autoritzada legalment per a aquest ús.

Ha de ser rígida i el seu interior no ha de ser accessible.

RECEPTOR DE RADIOCOMANDAMENT:

Aparells amb funcionament per radioones per a accionar dispositius de tancament a distància. Formats per un cos i una tapa.

Ha de ser immune a les interferències.

Ha de ser capaç de grabar, esborrar o reprogramar nous emissors.

Ha de ser rígida i el seu interior no ha de ser accessible.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra impactes.

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.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZA- TAPAJUNTS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZA-0Z9X.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils de fusta massisa o de taulers aglomerats xapats per a formar els tapajunts dels bastiments.

S'han considerat els perfils següents:

- De roure, d'iroko, de melis o de sapel·li per a envernissar

- De fusta per a pintar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil no ha de tenir altres defectes que els citats com admissibles.

Els perfils no han de tenir defectes superficials.

Toleràncies:

- Gruix: $\pm 0,5$ mm

- Amplària: ± 3 mm

- Llargària nominal: ± 3 mm

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m

- Torsió del perfil: $\pm 1^\circ$ /m

- Planor: ± 1 mm/m

PERFELS DE ROURE, D'IROKO, DE MELIS O DE SAPEL·LI PER A ENVERNISSAR:

Perfils de tauler de partícules de fusta o tauler aglomerat, xapat amb fullola de fusta.

La fullola no ha de tenir punts desenganxats o bufats.

PERFELS DE FUSTA PER A PINTAR:

La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.

S'admeten els nusos sans sempre que no afectin la solidesa dels perfils.

Els perfils no han de tenir nusos morts o resinosos. Els nusos negres o solts es podran substituir per peces de fusta.

Les fissures han de complir els següents límits:

- Amplària: ≤ 1 mm

- Profunditat: $\leq 1/4$ gruix del perfil

- Llargària individual: ≤ 150 mm

- Llargària acumulada: ≤ 25 % llargària del perfil

La fusta no ha de presentar exfoliació.

Superfície de fongs blaus: $\leq 20\%$ de la peça

Humitat del perfil: $\leq 12\%$

Resistència a la compressió de la fusta (UNE 56535): ≥ 30 N/mm²

Resistència a la flexió de la fusta (UNE 56537): ≥ 42 N/mm²

Resistència al tall de la fusta: $\geq 4,5$ N/mm²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

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 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

BB10- BARANA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB10-0XMI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que formen el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.

S'han considerat els tipus de baranes següents:

- De perfils buits d'acer

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:

Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.

La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.

La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).

S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.

El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui $< L/250$.

La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.

Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.

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

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

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

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:

- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs

corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238).

- Assaigs estàtics
- Assaigs dinàmics
- Assaigs de seguretat

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461):
- Massa de recobriments (mètode magnètic)
- Assaig d'adherència del
- Comprovació geomètrica

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.

L'aspecte visual del recobriments i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.

Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB1A- PASSAMÀ PER A BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB1A-0XQ5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfil d'acabament del travesser superior de baranes.

S'han considerat els materials següents:

- De roure, melis o pi roig
- De llautó
- D'alumini

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La cara superior ha de tenir la forma adequada a l'ús, i la inferior ha d'estar preparada per a rebre el perfil del travesser.

Toleràncies:

- Llargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: $\pm 2,5\%$
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: $\pm 1^\circ$ /m
- Planor: ± 1 mm/m

- Angles: $\pm 1^\circ$

PASSAMANS DE FUSTA:

Perfil massís de fusta per a un acabament del travesser superior.

La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els esmentats com a admissibles.

El perfil no ha de tenir nusos morts.

La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra fongs i insectes.

La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.

El conjunt de barana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

Característiques de la fusta:

+-----+				
	Roure	Melis	Pi roig	
----- ----- ----- -----				
Resist. compressió	45 N/mm2	60,4 N/mm2	40 N/mm2	
(UNE 56-535)				
----- ----- ----- -----				
Resist. flexió	60 N/mm2	115 N/mm2	80 N/mm2	
(UNE 56-537)				
----- ----- ----- -----				
Resist. a l'esforç	7,5 N/mm2	4,5 N/mm2	3 N/mm2	
tallant				
----- ----- ----- -----				
Densitat seca	0,63-0,8 kg/dm3	$\geq 0,85$ kg/dm3	0,54-0,70 kg/dm3	
(UNE 56-531)				
----- ----- ----- -----				
Densitat verda	$\geq 1,08$ kg/dm3	$\geq 1,03$ kg/dm3	$\geq 0,75$ kg/dm3	
+-----+				

Diàmetre dels nusos vius de la fusta: ≤ 5 mm

Superfície dels fongs blancs: $\leq 20\%$ de la peça

Llargària de les esquerdes superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): $\leq 5\%$ de la peça

Humitat dels perfils (UNE 56529): $\leq 12\%$

Diferència de la humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56-529): $\leq 6\%$

PASSAMANS D'ALUMINI:

Perfil buit d'aliatge d'alumini per a acabament del travesser superior.

El perfil ha de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.

Ha d'estar protegit superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, i segellat posteriorment.

Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.

La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.

La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autoroscants o cargols amb rosca mètrica.

Tipus d'alumini (UNE 38-337): Aliatge Al 0,7 Mg Si

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 un gruix ≤ 25 mm UNE_EN_ISO 6506/1): ≥ 45

PASSAMANS DE LLAUTÓ:

Perfil buit de llautó per a acabament del travesser superior.

El perfil s'ha d'obtenir del procés de laminatge en fred de l'aliatge.

Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.

La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.

La unió entre perfils s'ha de fer amb cargols d'acer inoxidable o de llautó, autoroscants o amb rosca mètrica.

Tipus de llautó (UNE 37-103): Aleació Cu-Zn

Amplària del passamà: ≥ 45 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

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 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

BB5 BARRERES ANTISOROLL

BB50- BARRERA ANTISOROLL D'ACER GALVANITZAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB50-H6C0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements per a la formació d'una barrera fonoaïllant formada per panells col·locats en un bastiment unit a muntants de perfils d'acer galvanitzat.

S'han considerat els tipus següents:

- Barrera fonoaïllant i fonoabsorbent de panells d'acer galvanitzat reblerts de fibra de vidre conformada i premsada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de ser resistent a la intempèrie i a l'acció dels vehicles o agents generadors de soroll que es vol aïllar.

Ha de resistir les accions mecàniques a les que ha d'estar sotmesa en el seu ús normal.

Queda expressament prohibit la manipulació en obra dels elements prefabricats constitutius de la barrera.

L'element acabat ha de proporcionar l'aïllament acústic adient, per tal que el soroll tramés directament a través del dispositius sigui irrellevant en relació amb el soroll difractat per la part superior.

PANNELLS COL·LOCATS SOBRE MUNTANTS:

La mida i situació dels muntants ha de complir les especificacions de la DT

Els mòduls han de quedar units als muntants amb els accessoris disposats per a aquest fi.

Els muntants fixes han de tenir els elements de fixació mecànica necessaris per a la seva col·locació.

Entre els panells i entre panells i muntants, ha d'haver-hi els junts corresponents, amb la finalitat de no reduir el comportament acústic de la barrera en aquests punts i d'evitar les vibracions dels panells.

PANNELLS REBLERTS AMB FIBRA DE VIDRE:

El calaix que formen els panells aïllants acústics, no ha de tenir deformacions i el seu aspecte ha de ser uniforme.

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

El calaix ha de quedar tancat per reblons d'aliatge d'alumini o per plegat dels dos extrems de la xapa. No han de quedar arestes tallants.

El calaix de planxa ha d'estar foradat pel costat del trànsit, amb la finalitat de que el soroll el puguin absorbir els panells de fibra de vidre que es troben en l'interior.

La fibra de vidre ha de tenir el gruix i la densitat adequades per tal de proporcionar l'aïllament acústic exigít.

Les plaques de fibra de vidre no han de tenir trencaments de les fibres en els punts doblegats i han d'estar ben fixades en l'interior del calaix.

L'aspecte de les plaques ha de ser uniforme i sense defectes ni deformacions.

PANNELLS D'ACER GALVANITZAT:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.

PERFIL D'ACER:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT. El subministrador ha de confeccionar els corresponents plànols de taller a partir de la DT del projecte, i aquests els ha d'aprovar la DF.

Les peces han de tenir marcada la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.

Toleràncies:

- Llargària de les peces:

- Fins a 1000 mm: ± 2 mm

- De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm

- De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm

- De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm

- De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm

- De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm

- A partir de 25001 mm: ± 10 mm

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Protecció del galvanitzat: ≥ 275 g/m²

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: Protegit d'accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i d'accions químiques. Ha de quedar separat del terra i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

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

Aquest criteri inclou la part d'accessoris de fixació necessaris per a la formació de la pantalla.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC1K MIRALLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC1K1500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mirall format per una lluna incolora o de color, amb aplicació, en una de les seves cares de diferents capes: plata reflectora, coure protector o pintures anticorrosives i d'acabat, superposades i unides íntimament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes superficials (de planimetria, de paral·lelisme en les seves cares, ondulacions, incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).

No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).

El mirall acabat no ha de tenir bosses ni taques produïdes per l'adherència deficient de les parts components.

Els vidres de capa s'han de classificar segons la norma UNE-EN 1096-1 en funció de la posició de la capa respecte a l'interior o l'exterior de l'edifici o de la cambra dels vidres aïllants.

Els defectes admissibles que poden afectar a l'aspecte del vidre de capa són:

- Els defectes propis admissibles per al substrat vitri, que dependran en cada cas del tipus de vidre
- Els defectes propis de la capa que en funció de la seva localització es divideixen en defectes a la zona principal o defectes a la zona de la vora, essent la zona de la vora la franja delimitada pel rectangle exterior i un rectangle de costats paral·lels i centre comú amb l'anterior amb les mides dels costats reduïdes un 5% a cada banda. Els defectes admissibles per a la capa són:
 - Defectes d'uniformitat o taques de la capa: S'admeten en la mesura que no restin molestos visualment
 - Defectes de piquets/forats >3 mm: No s'admeten en cap zona
 - Defectes de piquets/forats >2 mm i =<3 mm: S'admeten en les dues zones si el seu número és =<1/m²
 - Agregats: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan quedin fora de la zona de visió
 - Rascades >75 mm: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan la seva separació sigui >50 mm
 - Rascades =<75 mm: S'admeten en les dues zones sempre i quan la seva densitat local no molesti la visió

Toleràncies:

- Gruix: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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 usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a usos lligats a riscos de "seguretat en ús" i sotmesos a aquestes regulacions,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,
- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 1096-4 per als vidres amb capa
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
 - Valors presentats com designació normalitzada
 - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
 - Resistència al foc
 - Reacció al foc
 - Comportament davant del foc exterior
 - Resistència a la bala
 - Resistència a l'explosió
 - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
 - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
 - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
 - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
 - Aïllament al soroll aeri directe
 - Propietats tèrmiques
 - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
 - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
 - Característiques a les que s'aplica l'opció 'Prestació No Determinada' (NPD)

Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència de les capes de recobriment produïdes per la humitat).

S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.

Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1096-1:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 1: Definiciones y clasificación.

UNE-EN 1096-2:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases A, B y S.

UNE-EN 1096-3:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases C y D.

UNE-EN 1096-4:2005 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1A-1NDZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components

a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.

- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.

- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
- 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
- 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
- 140-160-180: 0 a 0,4mm
- 200-250: 0 a 0,5mm
- 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
- àrea d'aplicació B
- 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
- 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
- 180: 3,6 a 4,2mm
- 200: 3,9 a 4,5mm
- 250: 4,9 a 5,6mm
- 315: 6,2 a 7,1mm
- àrea d'aplicació BD
- 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
- 110-125: 3,2 a 3,8mm
- 140: 3,5 a 4,1 mm
- 160: 4,0 a 4,6 mm
- 180: 4,4 a 5,0 mm
- 200: 4,9 a 5,6 mm
- 250: 6,2 a 7,1 mm
- 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.

Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
- 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
- 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
- 140-160-180: 0 a 0,4mm
- 200-250: 0 a 0,5mm
- 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
- 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
- 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
- 180: 3,6 a 4,2mm
- 200: 3,9 a 4,5mm
- 250: 4,9 a 5,6mm
- 315: 6,2 a 7,1mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

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

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:

- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària ≥ 3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2SL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una

classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

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.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abració.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)

- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars:

- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris

- Com a conductor neutre: Blau

- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
 - Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- 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:
- Reacció al foc:
- Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
- Classe Fca (comportament no determinat)
- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

+-----+									
| Secció (mm ²) |	25	|	50	|	95	|	150	|	240
----- ----- -----									
| Gruix (mm) |	0,9	|	1,0	|	1,1	|	1,4	|	1,7
+-----+									

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: $\leq 90^{\circ}\text{C}$

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): $\leq 250^{\circ}\text{C}$

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: $\leq 1\text{ kV}$
- Entre conductors aïllats i terra: $\leq 0,6\text{ kV}$

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): $\geq$ valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de complir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-

1, amb cinta addicional de mica

- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
- Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
- Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes

aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093I.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ11C- INODOR (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ11C-H59M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Inodor per a suport mural o per col·locar sobre el paviment.

S'han considerat els materials següents:

- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport

En funció de la col·locació els inodors poden ser:

- Inodors murals, instal·lats en voladís separats del terra.

- Inodors de peu ,amb peu instal·lats sobre el terra.

En funció d'on cauen els excrements els inodors poden ser:

- Inodors de fons pla, on els excrements cauen en l'aigua profunda que conté la tassa

- Inodors de descàrrega directa, on els excrements cauen directament al sífó

En funció de la composició els inodors poden ser:

- Inodor de tanc baix , és la combinació d'un inodor i una cisterna pera formar un conjunt funcional

- Inodor monobloc, és el inodor que s'ha fabricat d'una sola peça tassa i cisterna.

- Inodor independent, és el inodor que pot connectar se a una cisterna o a un fluxor.

Els inodors es classifiquen:

- Classe 1: Inodors i conjunts que poden utilitzar un volum de descàrrega de 4, 5, 6, 7 o 9 litres indistintament.

- Classe 2: Conjunts d'inodors que per a ésser utilitzats amb fluxor o altre dispositiu de descàrrega i que utilitzen un

volum de descàrrega de 6 litres com a màxim, o una descàrrega de doble comandament que combina una descàrrega de 6 litres com a màxim i una descàrrega reduïda no superior a 2/3 del volum de descàrrega màxim.

Hi ha dos dispositius de descàrrega:

- Tipus A: Cisterna de tipus vàlvula

- Tipus C: Fluxor.

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.

Cal que sigui impermeable.

No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

Ha de tenir un orifici de connexió per al tub d'alimentació i dos forats per a la fixació del seient i la tapa.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:

- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor

- Resistència als àlcals: Cap reducció de brillantor

- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte

- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents

- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrotonaments o esquerdes

- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: $\leq 0,75\%$ pes mostra

Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:

- Resistència a les càrregues estàtiques:

- Inodors murals: 4000 N

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.

Emmagatzematge: Apilats en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls, separats amb taulons de fusta.

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 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

UNE-EN 997:2004 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.

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 higiene personal:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Nom logotip i adreça del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- Fer referència a la norma UNE-EN

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació sobre les característiques essencials

Ha de portar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Instruccions per a la seva instal·lació

Ha de subministrar-se amb els elements de fixació corresponents, seient i tapa.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.

- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.

- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ11O- PASTA PER A SEGELLAR L'ENLLAÇ D'INODORS, ABOCADORS I PLAQUES TURQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ11O-OPMV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris d'aparells sanitaris.

S'han considerat els tipus següents:

- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt

ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport

- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport

- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador

- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

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.

TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:

Cal que sigui impermeable.

No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles

Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm²): No ha de perdre la brillantor

Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració

Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal

Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat

SUPORTS REGULABLES:

No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.

Alçària màxima del suport: 130 mm

Alçària mínima del suport: 75 mm

SUPORTS MURALS:

Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.

El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.

Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc: 98,5%

Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.

SIFÓ O MANIGUET:

Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.

El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.

Diàmetre: 110 mm

Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm³

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): $> 79^{\circ}\text{C}$

Resistència a la tracció (UNE 53-114): ≥ 45 N/mm²

Allargament fins a la ruptura (53-114): $\geq 80\%$

Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): $\geq 2,2$ mm

Toleràncies per a sifó:

- Ovalació a la longitud efectiva: $+ 0,9$ mm

- Diàmetre exterior mitjà: $+ 0,3$ mm

Toleràncies per a maniguet:

- Ovalació a la longitud efectiva: $+ 0,9$ mm

- Diàmetre exterior mitjà: $+ 0,4$ mm

REIXA:

La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.

PASTA:

Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.

Pes específic: 9,2 kN/m³

Humitat: $< 0,1\%$

Punt d'inflamació: $> 225^{\circ}\text{C}$

Punt de degoteig: $+ 60^{\circ}\text{C}$

Temperatura de servei: -20°C - $+50^{\circ}\text{C}$

Temperatura d'aplicació: -10°C - $+40^{\circ}\text{C}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TAPAJUNTS I MARXAPEU:

Subministrament: Amb les superfícies protegides.

Ha de portar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.

TAPATUBS I REIXA:

Subministrament: Amb les superfícies protegides.

Ha de portar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

SUPORTS:

Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

SIFÓ I MANIGUET:

Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

PASTA:

Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut

Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.

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

SIFÓ I MANIGUET:

UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.

TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ1Z ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ1ZQ000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris d'aparells sanitaris.

S'han considerat els tipus següents:

- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

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.

TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:

Cal que sigui impermeable.

No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles

Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm²): No ha de perdre la brillantor

Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració

Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal

Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat

SUPORTS REGULABLES:

No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.

Alçària màxima del suport: 130 mm

Alçària mínima del suport: 75 mm

SUPORTS MURALS:

Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.

El recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.

Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc: 98,5%

Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.

SIFÓ O MANIGUET:

Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.

El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.

Diàmetre: 110 mm

Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm³

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): $> 79^{\circ}\text{C}$

Resistència a la tracció (UNE 53-114): ≥ 45 N/mm²

Allargament fins a la ruptura (53-114): $\geq 80\%$

Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): $\geq 2,2$ mm

Toleràncies per a sifó:

- Ovalació a la longitud efectiva: $+ 0,9$ mm

- Diàmetre exterior mitjà: $+ 0,3$ mm

Toleràncies per a maniguet:

- Ovalació a la longitud efectiva: $+ 0,9$ mm

- Diàmetre exterior mitjà: $+ 0,4$ mm

REIXA:

La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.

PASTA:

Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.

Pes específic: 9,2 kN/m³

Humitat: $< 0,1\%$

Punt d'inflamació: $> 225^{\circ}\text{C}$

Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TAPAJUNTS I MARXAPEU:

Subministrament: Amb les superfícies protegides.

Ha de portar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.

TAPATUBS I REIXA:

Subministrament: Amb les superfícies protegides.

Ha de portar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

SUPORTS:

Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

SIFÓ I MANIGUET:

Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

PASTA:

Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut

Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.

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

SIFÓ I MANIGUET:

UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.

TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BL1 GUIES I CABLES DE TRACCIÓ PER A ASCENSORS ELÈCTRICS

BL11- GUIA I CABLE DE TRACCIÓ PER A ASCENSOR ELÈCTRIC DE PASSATGERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BL11-OTVI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Guies i cables de tracció per a aparells elevadors elèctrics.

S'han considerat els elements següents:

- Guies i cables per a ascensors de passatgers des de 300 kg fins a 1500 kg de càrrega útil, recorregut des de 4 fins a 18 parades i velocitats de 0,63 m/s, 1 m/s i 1,6 m/s.

- Guies i cables per a ascensors industrials de 1000, 2000 i 3000 kg de càrrega útil

- Cables per a muntacàrregues de 50 kg de càrrega útil

GUIES:

Han de consistir en un conjunt de perfils d'acer per a assegurar el desplaçament de la cabina i el contrapès, a més de ser el suport del funcionament de les falques del paracaigudes.

Els perfils han d'estar ben calibrats i adreçats.

Les guies han de ser d'acer estirat o en el seu cas les superfícies de lliscament han de ser mecanitzades.

La resistència de les guies, fixacions i els elements d'unió ha de ser suficient per a suportar els esforços resultants de l'actuació del paracaigudes, del dispositiu de bloqueig i del de retenció i la possible fletxa produïda per un descentrament de càrrega.

La cabina i el contrapès han d'estar guiats, cadascun, per almenys dues guies rígides.

GUIES PER A ASCENSORS ELÈCTRICS DE PASSATGERS:

Perfil mínim de les guies de la cabina:

+-----+		
Càrrega (kg)	Velocitat (m/s)	Perfil (mm)

300	0,63	T 60 x 50 x 9
300	1	T 70 x 65 x 9
450	1	T 70 x 65 x 9
600	-	T 90 x 65 x 14
900	-	T 90 x 75 x 16
1500	-	T 125 x 82 x 96

+-----+

Perfil mínim de les guies del contrapès:

+-----+		
Càrrega (kg)	Velocitat (m/s)	Perfil (mm)

300	0,63	V 45 x 45 x 5
300	1	T 60 x 50 x 9
450	-	T 60 x 50 x 9
600	-	T 60 x 50 x 9
900	-	T 70 x 65 x 9
1500	-	T 90 x 65 x 14

GUIES PER A ASCENSORS ELÈCTRICS INDUSTRIALS:

Perfil mínim de les guies de la cabina:

Càrrega (kg)	Perfils (mm)
1000	T 90 x 75 x 16
2000	T 125 x 82 x 16
3000	T 125 x 82 x 16

Perfil mínim de les guies del contrapès: T 70 x 65 x 9

CABLES:

Els cables han d'estar fets de filferros trenats amb cordons al voltant d'un nucli de fibra per a sostenir la cabina, el seu bastidor i el contrapès mitjançant la politja tractora de l'equip de tracció.

Les característiques han de ser les definides a l'UNE 36-715 (composició, allargament, ovalitat, flexibilitat, assaigs, etc.).

L'adherència dels cables ha de complir la fórmula donada per la relació entre la força estàtica més gran i més petita situades a ambdós costats de la politja tractora tal com s'especifica a l'UNE 58-705.

La relació entre el diàmetre primitiu de les politjes i el diàmetre nominal dels cables de suspensió ha de ser com a mínim de 40, qualsevol que sigui el nombre de cordons.

El coeficient de seguretat dels cables de suspensió ha de ser 12, com a mínim.

La resistència dels amarraments dels cables ha de ser com a mínim del 80% de la càrrega de trencament mínima del cable.

Resistència dels fils:

- Cables d'una sola resistència: 1570 N/mm² o 1770 N/mm²

- Cables de dues resistències:

- Per a fils exteriors: 1370 N/mm²

- Per a fils interiors: 1770 N/mm²

CABLES PER A ASCENSORS ELÈCTRICS DE PASSATGERS:

Nombre de cables segons la càrrega i la velocitat:

Càrrega (kg)	Velocitat (m/s)	Cables
300	0,63	3
300	1	4
450	1	5
600	1	5
900	1	5
1500	1	5

Càrrega (kg)	Velocitat (m/s)	Cables
600	1,6	6
900	1,6	6

1500	1,6	6
------	-----	---

Diàmetre dels cables segons la càrrega i la velocitat:

Càrrega (kg)	Velocitat (m/s)	Diàmetre (mm)
300	0,63	8
300	1	9
450	1	9
600	-	11
900	-	13
1500	-	15

CABLES PER A ASCENSORS ELÈCTRICS INDUSTRIALS:

Nombre de cables: 5

Diàmetre dels cables segons la càrrega:

Càrrega (kg)	Diàmetre (mm)
1000	11
2000	13
3000	15

CABLES PER A MUNTACÀRREGUES ELÈCTRICS:

Nombre de cables: 2

Diàmetre nominal cables: 6 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En caixes o empaquetats, amb la superfície de lliscament de les guies protegida.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT (SEGONS REAL DECRET 203/2016):

Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.

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

Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1

"Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.

Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la

comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Sol·licitar a l'instal·lador la documentació tècnica (expedient tècnic) de la instal·lació: Declaració "CE" de conformitat de l'aparell elevador, acta d'assaigs de control final d'aparells elevadors amb marcatge CE i llista de components de seguretat de l'aparell elevador amb marcatge CE.
- Inspecció i control visual en obra de que els elements recepcionats es corresponen amb els especificats en la documentació tècnica de la instal·lació.
- Sol·licitar el certificat de l'assaig de resistència dels cables utilitzats.
- Sol·licitar el certificat de les característiques de les guies utilitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els assaigs i comprovacions abans citades es realitzaran en tots i cada un dels materials rebuts.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control de les partides objecte del control, i segons criteri de la direcció de l'obra podrà ésser acceptada o rebutjada tot o part del material que la compona.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BL6 AMORTIDORS DE FOSSAT I CONTRAPESOS PER A ASCENSORS ELÈCTRICS

BL61- AMORTIDOR DE FOSSAT I CONTRAPÈS PER A ASCENSORS ELÈCTRICS DE PASSATGERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BL61-OTFV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'amortidors de fossat i contrapesos per a ascensors elèctrics i contrapesos per a muntacàrregues elèctrics.

S'han considerat els tipus d'amortidors següents:

- De dissipació d'energia (hidràulics) per a ascensors de passatgers
- D'acumulació d'energia, per a ascensors de passatgers i industrials

AMORTIDORS:

Han de servir per a l'absorció de l'energia cinètica de la cabina de l'aparell elevador en cas de parada anormal.

Per a assegurar el retorn s'ha de col·locar un dispositiu de seguretat.

Aquest dispositiu ha d'estar format per contactes de seguretat que tallin directament l'alimentació dels contactors previstos o dels seus contactors auxiliars.

AMORTIDORS HIDRÀULICS:

Han de servir per a ascensors d'1,6 m/s o 1 m/s de velocitat nominal

En els amortidors hidràulics (dissipació d'energia) s'ha de poder verificar el nivell del líquid.

Carrera de l'amortidor: $\geq 0,067 \times V \times V$ (V = velocitat nominal en m/s de l'ascensor)

Deceleració per l'acció dels amortidors amb la càrrega nominal:

- Mitja: $\leq g$

- Durant 1/4 de segon: $\leq 2,5 g$

AMORTIDORS D'ACUMULACIÓ D'ENERGIA:

Han de servir per a ascensors de 0,63 m/s de velocitat nominal.

Carrera de l'amortidor: $\geq 0,135 \times V \times V$, ≥ 65 mm

(V = velocitat nominal en m/s de l'ascensor amb una càrrega estàtica entre 2,5 i 4 vegades la massa de la cabina amb la seva càrrega nominal)

CONTRAPESOS:

Han d'equilibrar l'acció de la cabina.

El contrapès ha d'estar format per una estructura de muntants i tirants d'acer on s'han d'ancorar els cables i s'han de col·locar els blocs de formigó o ferro. Les unions s'han de fer per soldadura controlada o perns múltiples amb femella, contrafemella i passador de seguretat.

Els blocs s'han d'immobilitzar mitjançant els tirants laterals i amb un pes d'acer col·locat sobre el conjunt, subjectat amb femella i contrafemella en els tirants.

Els pesos han d'anar col·locats en un bastidor per a evitar el desplaçament en el contrapès.

Si l'ascensor és de 0,63 m/s de velocitat nominal i els pesos són metàl·lics, el bastidor ha d'estar format per dues varilles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT (SEGONS REAL DECRET 203/2016):

Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.

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

Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1

"Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.

Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar la marca CE de conformitat amb el que disposa el Real Decret 203/2016.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Sol·licitar a l'instal·lador la documentació tècnica (expedient tècnic) de la instal·lació: Declaració "CE" de conformitat de l'aparell elevador, acta d'assaigs de control final d'aparells elevadors amb marcatge CE i llista de components de seguretat de l'aparell elevador amb marcatge CE.
- Inspecció i control visual en obra de que els elements recepcionats es corresponen amb els especificats en la documentació tècnica de la instal·lació.

CONTRAPESOS:

- Comprovar el pes del contrapès.
- Comprovar l'estat del bastidor.
- Comprovar l'estat i pes dels blocs.

AMORTIDORS:

- Sol·licitar la corba característica dels esmorteïdors utilitzats (cas acumulació energia).
- Sol·licitar el certificat CE de tipus (cas dissipació energia).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els assaigs i comprovacions abans citades es realitzaran en tots i cada un dels materials rebuts.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control de les partides objecte del control, i segons criteri de la direcció de l'obra podrà ésser acceptada o rebutjada tot o part del material que la compona.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BL8 LIMITADORS DE VELOCITAT I PARACAIGUES PER A ASCENSORS ELÈCTRICS

BL81- LIMITADOR DE VELOCITAT I PARACAIGUES PER A ASCENSOR ELÈCTRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BL81-OTGM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Limitadors de velocitat i paracaigudes per a ascensors elèctrics de velocitats 0,63 m/s, 1 m/s o 1,6 m/s.

LIMITADORS DE VELOCITAT:

Mecanisme o òrgan que per sobre d'una velocitat ajustada prèviament, ordena la parada de la màquina de l'ascensor i, si és necessari, provoca l'actuació del paracaigudes.

El limitador de velocitat ha d'estar constituït per una politja situada a la part superior del recorregut i accionada per un cable unit pels seus extrems al paracaigudes allotjat a la cabina.

Ha d'estar assenyalat el sentit de gir corresponent a l'actuació del paracaigudes sobre el limitador de velocitat.

El limitador de velocitat ha de ser accionat per un cable metàl·lic molt flexible.

Ha d'incorporar un dispositiu elèctric de seguretat que aturi la màquina de l'ascensor en cas de trencament o afluijament del cable del limitador.

L'esforç provocat pel limitador de velocitat, com a conseqüència del seu tret, ha d'ésser com a mínim de 300 N o el

doble de l'esforç necessari per actuar el paracaigudes.

La relació entre el diàmetre primitiu de la politja i el diàmetre nominal del cable ha de ser de 30, com a mínim.

Diàmetre del cable segons la velocitat de la màquina:

- Velocitat 0,63 m/s: 6 mm

- Velocitat 1 m/s o 1,6 m/s: 9 mm

El tret del limitador de velocitat ha de tenir efecte en arribar la velocitat de la cabina al 115% de la velocitat nominal.

PARACAIGUES:

Dispositiu mecànic destinat a aturar i immobilitzar la cabina o el contrapès sobre les seves guies en cas d'excés de velocitat al descens o de trencament dels òrgans de suspensió.

L'accionament del paracaigudes de la cabina ha d'estar provocat pel limitador de velocitat.

El paracaigudes ha de ser dels tipus següents en funció de la velocitat de la màquina:

- Velocitat 0,63 m/s: Instantani

- Velocitat 1 m/s: Amortit

- Velocitat 1,6 m/s: Progressiu

Els ascensors per a minusvàlids han d'utilitzar exclusivament paracaigudes de tipus progressiu.

Els òrgans de frenat del paracaigudes han d'estar situats preferentment a la part inferior de la cabina.

Un cop accionat i després del seu desbloqueig, el paracaigudes ha de quedar en condicions de funcionar normalment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT (SEGONS REAL DECRET 203/2016):

Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.

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

Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.

Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El limitador de velocitat ha de portar una placa amb les dades següents:

- Nom del fabricant

- Velocitat límit

- Diàmetre del cable
- Composició dels cables
- Control d'homologació

Han de portar la marca CE de conformitat amb el que disposa el Real Decret 203/2016.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Sol·licitar a l'instal·lador la documentació tècnica (expedient tècnic) de la instal·lació: Declaració "CE" de conformitat de l'aparell elevador, acta d'assaigs de control final d'aparells elevadors amb marcatge CE i llista de components de seguretat de l'aparell elevador amb marcatge CE.
- Inspecció i control visual en obra de que els elements recepcionats es corresponen amb els especificats en la documentació tècnica de la instal·lació.
- Comprovació de la velocitat d'actuació.
- Comprovació del precintat del limitador.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els assaigs i comprovacions abans citades es realitzaran en tots i cada un dels materials rebuts.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control de les partides objecte del control, i segons criteri de la direcció de l'obra podrà ésser acceptada o rebutjada tot o part del material que la compona.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BLA PORTES D'ACCÉS PER A ASCENSORS

BLA2- PORTA D'ACCÉS CORREDISSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BLA2-0TJV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Portes d'accés corredisses automàtiques d'acer pintat o acer inoxidable per a accedir des dels pisos a la cabina.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els components d'un ascensor han de correspondre als declarats per l'instal·lador a la documentació que acredita la conformitat CE de l'ascensor instal·lat, d'acord amb el Real Decreto 203/2016 d'1 d'agost i les normes UNE-EN 81-1 i UNE-EN 81-2.

Les portes d'accés han de ser de fulles de desplaçament horitzontal sobre les seves guies. L'obertura i tancament han de ser automàtics.

Les portes i els bastiments han d'estar construïts garantint la seva indeformabilitat al llarg del temps.

Els elements d'acer han de dur una imprimació de doble capa de pintura antioxidant. Després del muntatge de l'aparell elevador s'han de pintar de forma definitiva.

Han de complir els reglaments pertinents de protecció contra incendis aplicables a l'edifici.

Resistència de la porta, amb el seu pany en posició de bloqueig, en aplicar una força perpendicular a la fulla de 300 N repartida en una superfície quadrada o circular de 5 cm²:

- Deformació permanent: Nul·la
- Deformació elàstica: ≤ 5 mm
- Funcionament segur de la porta durant i després de la prova: Sense afectacions

La porta d'accés ha de portar un forrellat per al seu enclavament mecànic i elèctric, de forma que la porta no es pugui obrir si no és que la cabina està aturada o a punt d'aturar-se a la zona de desenclavament (+ - 20 cm del nivell del pis) Ha de tenir un dispositiu elèctric de control de tancament que no permeti el funcionament en servei normal de l'ascensor si una porta està oberta.

Ha de tenir un dispositiu sensible d'obertura automàtica per tal d'evitar que un passatger quedi atrapat per la porta.

Aquest dispositiu pot ser el de la porta de cabina.

La porta s'ha de poder desenclavar des de l'exterior per mitjà d'una clau especial d'emergència que s'adapti al triangle definit a l'annex B de l'UNE-EN 81-1 o UNE-EN 81-2.

L'enclavament ha de resistir, sense deformació permanent, una força de 1000 N aplicada sobre el forrellat, segons l'assaig definit a l'annex F.1 de l'UNE-EN 81-1 o UNE-EN 81-2.

L'esforç necessari per a impedir el tancament de la porta després del primer terç del seu recorregut no ha de superar 150 N.

Energia cinètica de la porta a la velocitat mitja de tancament: ≤ 10 J

(velocitat mitja segons l'article 7.5.2.1.1.2 de l'UNE-EN 81-1 o 2)

Franquícia porta-bastiment: ≤ 6 mm

Sistema d'enclavament : d'acord amb article 7.7 UNE-EN 81-1 o 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

Tots els components de seguretat de l'ascensor han d'anar acompanyats d'un manual d'instruccions per al seu muntatge, ajust, i manteniment, de fàcil lectura i lliure de perills.

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 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

UNE-EN 81-1:1999 Normas de seguridad para la construcción e instalación de los ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.

UNE-EN 81-2:1999 Normas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 2: Ascensores hidráulicos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Tots els components de seguretat dels ascensors han de tenir la marca CE i la documentació corresponent, que acrediti la seva conformitat amb el Real Decreto 203/2016 d'1 d'agost, i les normes UNE-EN 81-1 o UNE-EN 81-2. Son dispositius de seguretat els enumerats a l'annex III del RD 203/2016.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Sol·licitar a l'instal·lador la documentació tècnica (expedient tècnic) de la instal·lació: Declaració "CE" de conformitat de l'aparell elevador, acta d'assaigs de control final d'aparells elevadors amb marcatge CE i llista de components de seguretat de l'aparell elevador amb marcatge CE.
- Inspecció i control visual en obra de que els elements recepcionats es corresponen amb els especificats en la documentació tècnica de la instal·lació.
- Sol·licitar el certificat assaig al foc portes accés.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els assaigs i comprovacions abans citades es realitzaran en tots i cada un dels materials rebuts.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control de les partides objecte del control, i segons criteri de la direcció de l'obra podrà ésser acceptada o rebutjada tot o part del material que la compona.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BLE GRUPS TRACTORS PER A ASCENSORS ELÈCTRICS

BLE1- GRUP TRACTOR PER A ASCENSOR ELÈCTRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BLE1-OTKA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Grups tractors per a ascensors o muntacàrregues.

S'han considerat els tipus següents:

- Grups tractors per a ascensors elèctrics de passatgers amb sistema d'accionament d'1 velocitat, de 2 velocitats o electrònic.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El grup tractor ha de ser del tipus d'adherència i ha d'estar constituït per:

- Una màquina de vis sense fi amb corona, muntats sobre rodaments axials de doble efecte
- Una politja tractors
- Un motor elèctric de les característiques i potència adequades a la velocitat i càrrega nominal
- Un sistema de fre electromecànic que haurà d'actuar automàticament per l'aturada de l'aparell elevador

El sistema de fre ha d'actuar en cas d'absència d'energia a la xarxa elèctrica o de tensió als circuits de maniobra.

El motor ha de ser independent de l'eix del vis sense fi del reductor, al qual s'ha d'unir per acoblament elàstic sobre bancada. El format del motor cal que sigui segons IEC perquè es pugui intercanviar amb diferents marques.

El fre, per sí sol ha d'ésser capaç d'aturar la màquina quan la cabina marxi a la velocitat nominal amb la seva càrrega màxima augmentada en un 25%.

Si l'esforç manual necessari per a desplaçar la cabina en pujada amb la seva càrrega nominal, no supera 400 N, la màquina haurà d'estar proveïda d'un dispositiu manual de socors que permeti portar la cabina a un nivell d'accés per mitjà d'un volant llis.

Característiques del grup tractor:

- Tensió d'alimentació: 380/220 V, trifàsica
- Freqüència: 50 Hz
- Velocitat sincrònica: ≤ 1500 rpm
- Connexions per hora: ≥ 90

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT (SEGONS REAL DECRET 203/2016):

Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.

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

Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.

Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar en lloc visible una placa amb les dades següents:

- Nom del fabricant
- Potència del motor
- Velocitat asincrònica
- Tensió i freqüència
- Intensitat nominal
- Connexions per hora
- Control d'homologació

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Sol·licitar a l'instal·lador la documentació tècnica (expedient tècnic) de la instal·lació: Declaració "CE" de conformitat de l'aparell elevador, acta d'assaigs de control final d'aparells elevadors amb marcatge CE i llista de components de seguretat de l'aparell elevador amb marcatge CE.
- Inspecció i control visual en obra de que els elements recepcionats es corresponen amb els especificats en la documentació tècnica de la instal·lació.
- Sol·licitar la documentació tècnica del grup tractor utilitzat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els assaigs i comprovacions abans citades es realitzaran en tots i cada un dels materials rebuts.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control de les partides objecte del control, i segons criteri de la direcció de l'obra podrà ésser acceptada o rebutjada tot o part del material que la compona.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BLH QUADRES I CABLES DE MANIOBRA PER A ASCENSORS ELÈCTRICS

BLH0- QUADRE I CABLE DE MANIOBRA PER A ASCENSOR ELÈCTRIC DE PASSATGERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BLH0-0T5E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Quadres i cables de maniobra per a ascensors elèctrics de passatgers.

S'han considerat els tipus següents:

- Quadres i cables de maniobra per a ascensors amb sistema d'accionament d'1 velocitat i maniobra universal simple
- Quadres i cables de maniobra per a ascensors amb sistema d'accionament de 2 velocitats i maniobra universal simple, maniobra col·lectiva de baixada o maniobra col·lectiva de pujada i baixada
- Quadres i cables de maniobra per a ascensors amb sistema d'accionament electrònic i maniobra col·lectiva de pujada i baixada

QUADRE DE MANIOBRA:

Ha d'estar format per un conjunt de circuits i mecanismes elèctrics per al comandament i control de l'ascensor.

Ha d'incorporar els circuits elèctrics següents amb els corresponents dispositius i mecanismes:

- Circuit de potència format per:
 - Fusibles
 - Contactor general d'entrada amb protecció tèrmica
- Conjunt parada-marxa i sentit de l'ascensor
- Circuits de comandament, control i senyalització formats per:
 - Fusibles
 - Transformador reductor de tensió
 - Rectificador de corrent altern a continu
- Relès electromagnètics o circuits electrònics per a les parades
- Temporitzadors de trucada i relès de senyalització
- Circuit d'il·luminació i alarma de la cabina

En cas de fallada de l'alimentació normal, el circuit d'il·luminació i alarma ha de quedar cobert per un sistema d'acumuladors.

CABLE DE MANIOBRA:

El cable de maniobra està destinat a la connexió de la cabina de l'ascensor a través del buit amb el quadre elèctric de comandament situat a la cambra de màquines.

Aquest cable ha d'estar format pel nombre necessari de conductors elèctrics.

Aquest cable és destinat a:

- Il·luminació reglamentària de la cabina
- Alimentació del circuit d'enllumenat d'emergència
- Senyal d'alarma amb acumuladors
- Connexió de tots els botons de comandament
- Senyals lluminoses de la botonera i de l'interior de la cabina
- Sistemes de ventilació

En cas de l'existència de portes automàtiques, l'alimentació de l'operador destinat al seu accionament s'ha de realitzar també a través del cable de maniobra.

Tensió de la xarxa: 400/230 V, trifàsica

Tensió de circuits de comandament, control i senyalització: ≤ 100 V, contínua

MANIOBRA UNIVERSAL SIMPLE:

La complimentació de les trucades ha de ser del tipus normal de bloqueig.

Cada trucada exterior només ha de ser complimentada per un sol ascensor.

MANIOBRA COL·LECTIVA DE BAIXADA:

El quadre ha de complimentar les trucades exteriors memoritzant-les totes i complimentant-les en ordre, des del pis més alt en el sentit de baixada.

També s'han de complimentar les trucades memoritzades a la cabina, en l'ordre del sentit de la marxa.

Un dispositiu elèctric, ha de registrar el nombre de parades en el sentit de la marxa, en funció de la capacitat i dels pisos servits.

Ha de mantenir el registre de les trucades fins a ser complimentades.

Aquesta disposició només és pel sentit de baixada.

MANIOBRA COL·LECTIVA DE PUJADA I BAIXADA:

La complimentació de cada trucada exterior ha de ser memoritzant-les totes i complimentant-les totes en ordre, segons el sentit de marxa de l'ascensor.

Recull totes les trucades que es facin pels usuaris que situats a diferents plantes desitgin pujar o baixar a d'altres.

Executa totes les sol·licituds de viatge segons l'ordre correlatiu de les parades.

També s'han de complimentar les trucades memoritzades a la cabina, en l'ordre del sentit de la marxa.

Un dispositiu elèctric, ha de registrar el nombre de parades en el sentit de la marxa, en funció de la capacitat i dels pisos servits.

Ha de mantenir el registre de les trucades fins a ser complimentades.

Aquesta disposició afecta tant al sentit de pujada com de baixada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT (SEGONS REAL DECRET 203/2016):

Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.

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

Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores. Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores. Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002. UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar la marca CE de conformitat amb el que disposa el Real Decret 203/2016.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Sol·licitar a l'instal·lador la documentació tècnica (expedient tècnic) de la instal·lació: Declaració "CE" de conformitat de l'aparell elevador, acta d'assaigs de control final d'aparells elevadors amb marcatge CE i llista de components de seguretat de l'aparell elevador amb marcatge CE.
- Inspecció i control visual en obra de que els elements recepcionats es corresponen amb els especificats en la documentació tècnica de la instal·lació.
- Sol·licitar la documentació tècnica de l'aparamenta elèctrica utilitzada.
- Sol·licitar els esquemes de principi dels circuits de potència i dels circuits de la sèrie de seguretat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els assaigs i comprovacions abans citades es realitzaran en tots i cada un dels materials rebuts.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control de les partides objecte del control, i segons criteri de la direcció de l'obra podrà ésser acceptada o rebutjada tot o part del material que la compona.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BLL BASTIDORS, CABINES I PORTES DE CABINA PER A ASCENSORS

BLL4- BASTIDOR, ACABATS DE CABINA I PORTA DE CABINA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BLL4-FG53.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bastidors, cabines i portes de cabina per a ascensors de passatgers.

S'han considerat els tipus següents:

- Bastidors, cabina amb acabats de qualitat normal i portes de cabina batents manuals d'acer pintat
- Bastidors, cabina amb acabats de qualitat normal o mitjana i portes de cabina corredisses automàtiques d'acer pintat
- Bastidors, cabina amb acabats de qualitat mitjana o alta i portes de cabina corredisses automàtiques d'acer inoxidable amb velocitat d'obertura constant per a portes de 100 cm d'amplària

BASTIDOR:

El bastidor amb els elements de suspensió sobre el qual ha de quedar muntada la cabina ha d'estar format per perfils d'acer de resistència adequada a la càrrega i velocitat nominal de l'aparell elevador.

CABINA:

La cabina ha d'estar constituïda per un conjunt d'elements metàl·lics formats per les parets, sostre i paviment, els quals seran suficientment forts per a resistir els esforços que li siguin aplicats durant el funcionament normal de l'ascensor, del funcionament del dispositiu de guiatge o en l'impacte de la cabina contra els amortidors.

La cabina ha d'estar completament tancada, per elements massissos en parets, paviment i sostre, i les úniques obertures autoritzades seran les entrades per a l'accés normal dels usuaris, les trampes i portes de socors i els orificis de ventilació. L'espai interior de la cabina i la seva resistència, han de ser els adequats al número màxim de passatgers i a la càrrega nominal que ha de transportar.

Alçària lliure interior de la cabina: ≥ 2 m

Alçària de l'entrada de la cabina: ≥ 2 m

Les parets de la cabina han de tenir una resistència mecànica suficient per a suportar, sense deformació elàstica superior a 15 mm, una força de 300 N aplicada perpendicularment sobre una superfície de 5 cm².

El sostre ha d'estar construït per poder suportar, a qualsevol punt, una força de 2000 N sense deformació permanent.

Acabats de la cabina de qualitat normal:

- Les parets i el sostre han d'estar revestits amb làmines de PVC o pintura a l'esfalt sintètic
- El passamans i el sòcol han de ser d'alumini anoditzat
- El paviment ha de ser de material plàstic o linòleum
- La il·luminació ha de ser per plafó fluorescent
- La ventilació ha de ser per escletxes laterals o al sostre

Acabats de la cabina de qualitat mitjana:

- Les parets han d'estar revestides amb plafons desmuntables amb revestiment melanínic, fòrmica o similar
- El sostre ha de ser de xapa d'acer revestida de PVC, orificis asimètrics per la il·luminació o gelosia difusora d'alumini o plàstic
- El passamans i el sòcol han de ser perfils d'acer inoxidable
- El paviment ha de ser del tipus Saipolen o de goma
- El mirall ha de ser central, lateral o circundant
- La ventilació ha de ser forçada per electro-ventilador situat a la part superior del sostre de la cabina

Acabats de la cabina de qualitat alta:

- Les parets han d'estar revestides de plafons d'acer inoxidable o fustes naturals o envernissades
- El sostre ha de ser de xapa d'acer revestida de PVC, orificis asimètrics per l'il·luminació o gelosia difusora d'alumini pintat i entrellaçat a tota la superfície del sostre amb marc d'acer inoxidable
- El passamans i el sòcol han de ser perfils d'acer inoxidable
- El paviment ha de ser de granit de gruix ≤ 10 mm o de marbre o ceràmica de gruix ≤ 20 mm
- El mirall fumat ha d'estar en posició lateral o circundant
- La ventilació ha de ser forçada per electro-ventilador situat a la part superior del sostre de la cabina
- L'aparell telefònic ha d'estar connectat a la xarxa interior de l'edifici

PORTES CABINA BATENTS MANUALS:

Les portes que tanquen la cabina han de ser de dues fulles giratòries d'obertura i tancament manual.

Hauran d'estar proveïdes de les seves corresponents manetes, accessoris, espieres transparents amb un vidre de gruix ≥ 6 mm i els dispositius elèctrics de seguretat per evitar el funcionament de l'ascensor si estan obertes les portes.

PORTES CABINA CORREDISSES AUTOMÀTIQUES:

La porta que tanca la cabina ha de ser de fulles corredisses de desplaçament horitzontal i obertura central o lateral.

L'obertura i tancament han de ser de tipus automàtic, mitjançant un equip operador o cabrestant format per un dispositiu sensible de protecció, que ha d'ordenar la reobertura de la porta quan un passatger sigui colpejat per la porta en el moment del tancament.

L'acció del dispositiu de protecció pot ser neutralitzada durant els últims 50 mm del recorregut de cada una de les fulles de la porta.

Les portes han de dur un acabat de pintura a l'esmalt sintètic.

Han d'estar finalitzades amb un folrament d'acer inoxidable, amb un acabat matisat o equivalent.

Si la velocitat d'obertura és constant, l'equip operador ha d'estar format per una màquina reductora, un joc de palanques i un motor de corrent alterna accionat pels contactors situats al quadre de maniobra.

PORTES CABINA D'ACER PINTAT:

Han de portar una emprimació de pintura antioxidant.

L'esforç necessari per a impedir el tancament de la porta no ha d'ésser superior a 150 N; aquesta mesura no ha de fer-se al primer terç del recorregut de la porta.

CONDICIONS GENERALS (SEGONS REAL DECRET 203/2016):

Les portes han de ser massisses.

Les cabines han d'estar equipades amb un equip d'intercomunicació que ha de permetre el contacte permanent amb un servei d'intervenció ràpida.

La cabina ha de tenir els dispositius necessaris per a garantir la ventilació suficient als usuaris, considerant, la possibilitat de parada prolongada.

La cabina ha de disposar dels elements d'il·luminació suficients que han d'activar-se en el cas de posada en marxa o d'obertura de les portes. Ha de disposar també, d'il·luminació d'emergència.

En el cas en que hi hagi una sortida d'emergència per a que les persones retingudes en la cabina, puguin alliberar-se sense ajuda externa, les instruccions corresponents, per aquest cas, han de figurar de forma clara i visible en la cabina.

La il·luminació d'emergència i l'equip d'intercomunicació, han de garantir un temps mínim de funcionament, en el cas en que falli completament el subministre d'energia, suficient per a permetre la intervenció normal dels equips d'auxili.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Desmuntades per elements i empaquetada en caixes, amb els cargols, subjeccions i components a part.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT (SEGONS REAL DECRET 203/2016):

Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.

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

Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1

"Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.

Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de constar les dades següents:

- Nom del fabricant
- Control d'homologació
- Any de fabricació
- Càrrega nominal
- Nombre de cables
- Diàmetre i càrrega de ruptura dels cables

Ha de portar, en un lloc visible, una placa amb les dades següents:

- Càrrega útil (en kg)
- Nombre màxim de persones
- Nom de l'instal·lador de l'ascensor
- Número del RAE ("Registro Aparatos Elevadores Oficial")

La cabina i els components de seguretat, han de portar la marca CE de conformitat amb el que disposa el Real Decret 203/2016.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Sol·licitar a l'instal·lador la documentació tècnica (expedient tècnic) de la instal·lació: Declaració "CE" de conformitat de l'aparell elevador, acta d'assaigs de control final d'aparells elevadors amb marcatge CE i llista de components de seguretat de l'aparell elevador amb marcatge CE.

- Inspecció i control visual en obra de que els elements recepcionats es corresponen amb els especificats en la documentació tècnica de la instal·lació.

- Comprovar si les dimensions són les reglamentaries.

- Comprovar la ventilació.

- Comprovar la resistència mecànica de les parets, pis i sostre.

- Comprovar l'ús de materials no inflamables.

- Sol·licitar el certificat del fabricant del sistema d'enllumenat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els assaigs i comprovacions abans citades es realitzaran en tots i cada un dels materials rebuts.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control de les partides objecte del control, i segons criteri de la direcció de l'obra podrà ésser acceptada o rebutjada tot o part del material que la compona.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BLN BOTONERES DE CABINA PER A ASCENSORS

BLN1- BOTONERA DE CABINA PER A ASCENSOR DE MINUSVÀLIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BLN1-OTFH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Botoneres de cabina de qualitat mitjana per a ascensors de minusvàlids amb maniobra universal simple o maniobra col·lectiva de baixada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar formades per una placa metàl·lica amb dispositius elèctrics, botons polsadors, per a accionar la maquinària impulsora de l'aparell.

Aquests elements són per a anar col·locats a l'interior d'una caixa metàl·lica per fixar a la paret.

Ha d'incorporar botons lluminosos normals, elements de seguretat i placa d'acer inoxidable.

Els botons han d'actuar per pressió amb el dit.

Al ser premut el botó pels usuaris per realitzar un viatge, aquest s'ha d'il·luminar com a senyal per a l'usuari que la trucada ha quedat enregistrada.

Ha de portar les indicacions lluminoses de posició de la cabina durant el seu recorregut; les designacions de les plantes i els elements de seguretat han de ser les determinades per la Reglamentació vigent.

Tensió de servei per a maniobra: 50 - 110 V

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT (SEGONS REAL DECRET 203/2016):

Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.

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

Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1

"Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.

Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BLR BOTONERES DE PIS PER A ASCENSORS

BLRO- BOTONERA DE PIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BLRO-OTRU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Botoneres de pis.

S'han considerat els tipus de qualitat següents:

- Qualitat normal
- Qualitat mitjana
- Qualitat alta

S'han considerat els tipus de maniobra següents:

- Maniobra universal simple
- Maniobra col·lectiva de baixada
- Maniobra col·lectiva de pujada i baixada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar formades per una placa metàl·lica amb dispositius elèctrics, botons polsadors, per a accionar la maquinària impulsora de l'aparell.

Aquests elements són per a col·locar a l'interior d'una caixa metàl·lica per a encastar a la paret.

Tensió de servei per a maniobra: 50 - 110 V

BOTONERES DE QUALITAT NORMAL:

Ha d'incorporar botons normals, elements de seguretat i placa d'alumini anoditzat.

Al ser premut el botó pels usuaris per realitzar un viatge, aquest s'ha d'il·luminar com a senyal per a l'usuari que la trucada ha quedat enregistrada.

BOTONERES DE QUALITAT MITJANA:

Ha d'incorporar botons lluminosos normals, elements de seguretat i placa d'acer inoxidable.

Al ser premut el botó pels usuaris per realitzar un viatge, aquest s'ha d'il·luminar com a senyal per a l'usuari que la trucada ha quedat enregistrada.

BOTONERES DE QUALITAT ALTA:

Ha d'incorporar botons electrònics de tipus capacitiu amb senyalització lluminosa, elements de seguretat i placa d'acer inoxidable.

Els botons han d'actuar pel contacte amb el dit.

MANIOBRA UNIVERSAL:

La botonera ha de tenir un sol polsador de trucada que actuarà per la pressió digital.

MANIOBRA COL·LECTIVA DE BAIXADA:

La botonera ha de tenir un polsador de trucada i una fletxa de preavís de sentit de marxa que assenyali cap a baix a les plantes superiors i cap amunt a la planta baixa.

MANIOBRA COL·LECTIVA DE PUJADA I BAIXADA:

La botonera de plantes intermitges ha de tenir dos polsadors de trucada, un per a pujar i l'altre per a baixar.

A les plantes extremes la botonera només ha de tenir un polsador que serà per a baixar des de la planta última superior i per a pujar des de la planta primera inferior.

Les senyals del preavís del sentit de marxa de l'ascensor s'han de situar bé a la pròpia botonera o sobre el llindar de la porta d'accés.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT (SEGONS REAL DECRET 203/2016):

Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.

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

Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1

"Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BLT SELECTORS DE PARADES PER A ASCENSORS

BLT0- SELECTOR DE PARADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BLT0-OTS4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Selectors de parades per a ascensors.

El selector de parades és el dispositiu que assegura l'exacta retransmissió del desplaçament de la cabina per l'interior del

buit als relès dels pisos situats al quadre de maniobres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar constituït per l'aparellatge que s'ha d'instal·lar dins del buit a les zones properes a les parades.

Ha de constar dels jocs de pantalles magnètiques, en funció del tipus de nivellació, amb els seus corresponents suports per fixar a la part posterior de les guies de la cabina i els interruptors i contactes electromagnètics situats a la part superior del sostre de la cabina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT (SEGONS REAL DECRET 203/2016):

Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.

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

Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1

"Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ2 PAPERERES

BQ21 PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ211110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements que permetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.

Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.

El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

Alçària: 50 cm

Tipus d'acer: S235JR

Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm

Gruix de la planxa perforada: 1 mm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ5 TAULELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ544D1R, BQ514A50.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llosa de pedra d'extracció recent, provinent de pedreres autoritzades.

S'han considerat els tipus següents:

- Llosa de pedra natural calcària per a taulells de 20 o 30 mm de gruix
- Llosa de pedra natural granítica per a taulells de 20 o 30 mm de gruix

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes, la cara plana i les arestes rectes i escairades.

No pot tenir esquerdes, buits, impureses d'argila, eflorescències ni escantonaments d'arestes.

La cara superior ha d'estar polida i abrillantada així com també els cantells vistos.

Absorció d'aigua, en pes: $\leq 2\%$

Gelabilitat (pèrdua de pes després de 20 cicles, PIET-70): $\leq 1\%$

Coeficient de saturació: $\leq 75\%$

Contingut d'ió sulfat (UNE 7-245): $< 1,2\%$

Toleràncies:

- Gruix: ± 2 mm
- Angles: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: $\pm 0,1\%$
- Planor: $\pm 0,3\%$

LLOSA CALCÀRIA:

Resistència a la compressió (proveta cúbica de 10 cm): ≥ 50 N/mm²

Densitat aparent (UNE_EN 1936): ≥ 2000 kg/m³

LLOSA GRANÍTICA:

Resistència a la compressió (proveta cúbica de 10 cm): ≥ 100 N/mm²

Densitat aparent (UNE_EN 1936): ≥ 2500 kg/m³

No ha de tenir grops > 5 cm.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegida per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: Evitant el contacte amb terres o altres materials que puguin alterar les seves característiques i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

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.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ8 ELECTRODOMÈSTICS

BQ8A EIXUGAMANS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ8AU100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Eixugamans elèctric.

CONDICIONS GENERALS:

Quan l'aparell arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de la normativa, la seva recepció s'ha de realitzar comprovant únicament les seves característiques aparents.

Motor: 100 W.

Calefactor: 1800 W.

Dimensions mínimes:

- Alçada: 300 mm.
- Amplada: 220 mm.
- Profunditat: 65 mm.

Temporitzador: 45'.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'han de subministrar embalats a caixes amb una placa d'identificació amb la següent informació:

- Nom del fabricant.
- Potència.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L9K,B06D-0L90.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: $\leq 0,65$

Contingut de ciment: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants: $\leq 35\%$ pes de ciment
- Fum de sílice: $\leq 10\%$ pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Per qualsevol consistència: $\pm 10 \text{ mm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-OLSZ,B07F-OLT6,B07F-OLT7,B07F-OLT4,B07F-OLT5.

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.

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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser $\leq 1\%$ de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U:
- Diàmetres < 20 mm: $\geq 4 D$
- Diàmetres ≥ 20 mm: $\geq 7 D$

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

+-----+-----+-----+-----+			
Tipus acer		Barres doblegades o corbades	
		D ≤ 25 mm	D > 25 mm
B 400		10 D	12 D
B 500		12 D	14 D

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres ≤ 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: $\geq 3 D$, ≥ 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima: $\leq 2,5\%$
- Alçària de la corruga:
- Diàmetres ≤ 20 mm: $\leq 0,05$ mm
- Diàmetres > 20 mm: $\leq 0,10$ mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades:

- L ≤ 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm

- L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)

- Llargària en estreps o cercols:

- Diàmetres ≤ 25 mm: ± 16 mm

- Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: ≤ 10 mm

- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: $\pm 5^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'espejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cercols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BO MATERIALS BÀSICS

BOB ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

BOB6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

BOB6-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOB6-107E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser $\leq 1\%$ de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U:
- Diàmetres < 20 mm: $\geq 4 D$
- Diàmetres ≥ 20 mm: $\geq 7 D$

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

+-----			
Tipus acer	Barres doblegades o corbades		
	D <= 25 mm	D > 25 mm	
B 400	10 D	12 D	
B 500	12 D	14 D	
+-----			

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres ≤ 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: $\geq 3 D$, ≥ 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima: $\leq 2,5\%$
- Alçària de la corruga:
- Diàmetres ≤ 20 mm: $\leq 0,05$ mm
- Diàmetres > 20 mm: $\leq 0,10$ mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades:

- $L \leq 6000$ mm: - 20 mm, + 50 mm

- $L > 6000$ mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)

- Llargària en estreps o cercols:

- Diàmetres ≤ 25 mm: ± 16 mm

- Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: ≤ 10 mm

- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: $\pm 5^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'espejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cercols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D06 FORMIGONS SENSE ADDITIUS

D060 FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CEMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M0B2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: $\leq 0,65$

Contingut de ciment: ≤ 400 kg/m³

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants: $\leq 35\%$ pes de ciment
- Fum de sílice: $\leq 10\%$ pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul·la
 - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
 - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701641.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi 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 D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

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.

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.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D07J PASTES DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D07J1100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de guix o escaiola i aigua, pastat i llest per a ser utilitzat.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia.

En qualsevol cas, la pasta de guix un cop aplicada i adormida, ha de tenir una duresa Shore C ≥ 50 .

Quantitat d'aigua per cada 25 kg de guix (A): $17 \leq A \leq 18$ l

Temperatura de l'aigua: $\geq 5^{\circ}\text{C}$

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C .

La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D0B ACER FERRALLAT O TREBALLAT

D0B2 ACER EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El diàmetre interior del doblegament de les barres (D_i) ha de complir:

BARRES CORRUGADES:

	Tipus acer		Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
			$D \leq 25 \text{ mm}$	$D > 25 \text{ mm}$	$D < 20 \text{ mm}$	$D \geq 20 \text{ mm}$
	B 400	10 D	12 D	4 D	7 D	
	B 500	12 D	14 D	4 D	7 D	

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

S'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres $\leq 12 \text{ mm}$, que han de complir:

- No han d'apareixer principis de fissuració.

- Diàmetre de doblegament: $\geq 3 D$, $\geq 3 \text{ cm}$

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

0 TIPOLOGIA 0

00 MATERIALS BÀSICS

00T PLAQUES, PLANXES I TAULERS

00TD PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

00TDGL001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.

- Plaques de guix laminat:

- Plaques de guix laminat tipus A
- Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
- Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
- Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
- Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
- Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
- Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
- Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)

- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:

- Transformats classe 1
- Transformats classe 2

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14-1-1991.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):

- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:

- Gruix nominal 9,5 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400 N
- Gruix nominal 12,5 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
- Gruix nominal 15,0 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: $16,8 \times t$ (N)
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: $43 \times t$ (N)

- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:

- Gruix nominal 12,5 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N

- Gruix nominal 15,0 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N

- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: $24 \times t$ (N)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: $58 \times t$ (N)

- Plaques tipus P:

- Gruix nominal 9,5 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N

- Gruix nominal 15,0 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

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

Característiques essencials per a plaques desniades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:

- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:

- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)

- Per a plaques tipus E: ≤ 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió:

- UNE-EN 520

Resistència tèrmica:

- UNE-EN 520

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència a l'impacte

- Aïllament davant del soroll aeri

- Absorció acústica

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- La expressió: "Placa de yeso laminado"

- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa

- Referència a la norma europea EN 520

- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:

- Referència a la norma europea EN 520

- Nom, marca comercial o d'altres o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa

- Data de fabricació

- Identificació de la placa segons el sistema de designació del paràgraf anterior

- El símbol normalitzat del marcatge CE

Toleràncies:

- Amplària:

- Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm

- Llargària:

- Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm

- Gruix:

- Plaques tipus P: $\pm 0,6$ mm

- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
 - Gruix nominal < 18 mm: $\pm 0,6$ mm
 - Gruix nominal ≥ 18 mm: $\pm 0,4 \times t$ (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
 - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
 - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
 - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: ≤ 180 g/m²
 - Capacitat d'absorció d'aigua total:
 - Plaques tipus H1: $\leq 5\%$
 - Plaques tipus H2: $\leq 10\%$
 - Plaques tipus H3: $\leq 25\%$

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT:

Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:

- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Resistència a la flexió:

- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Desenquadrament:

- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): ≤ 5 mm

Adherència/cohesió del material aïllant:

- Transformats de classe 1: $> 0,017$ MPa
- Transformats de classe 2: $> 0,003$ MPa

Toleràncies:

- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Plaques de guix laminat	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a rigiditzar estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a teulades	Resistència tallant	3
		Altres	4

	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4
+-----+			
	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3
Transform. de plaques de guix laminat		Altres	4
	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4
+-----+			

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge

- Referència a la norma europea corresponent:

- Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520

- Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat respectivament

Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la interperie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones. Especificaciones y métodos de ensayo.

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

00 MATERIALS BÀSICS

00T PLAQUES, PLANXES I Taulers

00TD PLAQUES DE GUIX LAMINAT

00TDG PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

00TDGL001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.

- Plaques de guix laminat:
 - Plaques de guix laminat tipus A
 - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
 - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
 - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
 - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
 - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
 - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
 - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
 - Transformats classe 1
 - Transformats classe 2

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14-1-1991.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):

- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
 - Gruix nominal 9,5 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400 N
 - Gruix nominal 12,5 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
 - Gruix nominal 15,0 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
 - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: $16,8 \times t$ (N)
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: $43 \times t$ (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
 - Gruix nominal 12,5 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
 - Gruix nominal 15,0 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
 - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: $24 \times t$ (N)
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: $58 \times t$ (N)
- Plaques tipus P:
 - Gruix nominal 9,5 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
- Gruix nominal 15,0 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

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

Característiques essencials per a plaques desniades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:

- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:

- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: ≤ 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió:

- UNE-EN 520

Resistència tèrmica:

- UNE-EN 520

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- La expressió: "Placa de yeso laminado"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:

- Referència a la norma europea EN 520
- Nom, marca comercial o d'altres o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació del paràgraf anterior
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Toleràncies:

- Amplària:
 - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
 - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
 - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
 - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
 - Plaques tipus P: $\pm 0,6$ mm
 - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
 - Gruix nominal < 18 mm: $\pm 0,6$ mm
 - Gruix nominal ≥ 18 mm: $\pm 0,4 \times t$ (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: $< 2,5$ mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
 - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
 - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:

- Capacitat d'absorció d'aigua superficial: $\leq 180 \text{ g/m}^2$
- Capacitat d'absorció d'aigua total:
 - Plaques tipus H1: $\leq 5\%$
 - Plaques tipus H2: $\leq 10\%$
 - Plaques tipus H3: $\leq 25\%$

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT:

Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:

- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Resistència a la flexió:

- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Desenquadrament:

- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): $\leq 5 \text{ mm}$

Adherència/cohesió del material aïllant:

- Transformats de classe 1: $> 0,017 \text{ MPa}$
- Transformats de classe 2: $> 0,003 \text{ MPa}$

Toleràncies:

- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): $\pm 3 \text{ mm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Plaques de guix laminat	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a rigiditzar estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a teulades	Resistència tallant	3
		Altres	4
	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4
Transformats de plaques de guix laminat	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3
		Altres	4
	Per a situacions i usos no mencionats	Tots	

| nats anteriorment | 4 |
+-----+

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
 - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
 - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat respectivament

Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la interperie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, Especificaciones y métodos de ensayo.

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

1 CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

14 ESTRUCTURES

145 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

145CNT0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Pilar de formigó armat
- Mur de formigó armat
- Biga de formigó armat
- Cèrcol de formigó armat
- Sostre nervat unidireccional
- Sostre nervat reticular
- Llosa inclinada de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits. La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.

No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guexaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior. La DF comprovarà l'ausència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de la EHE-08:

- Elements formigó armat:

- En classe d'exposició I: $\leq 0,4$ mm
- En classe d'exposició IIa, IIb, H: $\leq 0,3$ mm
- En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: $\leq 0,2$ mm
- En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: $\leq 0,1$ mm

- Elements formigó pretensat:

- En classe d'exposició I: $\leq 0,2$ mm
- En classe d'exposició IIa, IIb, H: $\leq 0,2$ mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçaria del punt considerat):

- $H \leq 6$ m: ± 24 mm
- $6 \text{ m} < H \leq 30$ m: $\pm 4H$, ± 50 mm
- $H \geq 30$ m: $\pm 5H/3$, ± 150 mm

- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):

- $H \leq 6$ m: ± 12 mm
- $6 \text{ m} < H \leq 30$ m: $\pm 2H$, ± 24 mm
- $H \geq 30$ m: $\pm 4H/5$, ± 80 mm

- Desviacions laterals:

- Peces: ± 24 mm
- Junts: ± 16 mm

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada):

- $D \leq 30$ cm: $+ 10$ mm, $- 8$ mm
- $30 \text{ cm} < D \leq 100$ cm: $+ 12$ mm, $- 10$ mm
- $100 \text{ cm} < D$: $+ 24$ mm, $- 20$ mm

- Planor:

- Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

SOSTRES I LLOSES:

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara superior (abans de retirar puntals): ± 20 mm

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:

- Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
- Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
- Acabat llis: ± 5 mm/3 m
- Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m

SOSTRES:

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa de compressió: $+ 10$ mm, $- 6$ mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm

- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:

Gruix capa superior : ≥ 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla

Separació entre eixos de nervis < 100cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS

m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.

SOSTRES I LLOSES:

m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

- Tipus -

-D Família D

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

-DT40.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus

- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

1 CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

16 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

165 DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Envà per a aïllament al foc d'element estructural vertical lineal
- Envà per a aplacat d'intradós amb o sense aïllament interior de plaques semirígides de fibra de vidre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als muntants
- Segellat dels junts

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF En qualsevol cas, no han de quedar tires de menys de 40 cm.

Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.

Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.

En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.

Ajust entre les plaques: ≤ 2 mm

Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm

Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.

La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultï el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 2,00$ m2: No es dedueixen
- Obertures $> 2,00$ m2 i $\leq 4,00$ m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures $> 4,00$ m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E4 ESTRUCTURES

E44 ESTRUCTURES D'ACER

O.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E442NT5027.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i nivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aploamat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PILARS:

Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no és necessari que es pinti, es suficient que estigui neta de pols, oli, greixos i pellofa de laminació.

L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.

Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.

La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.

Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:

- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
 - Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
 - Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi
- Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats amb característiques mecàniques d'acord amb la UNE-EN ISO 898-1.

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, pern articulat i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals que els siguin d'aplicació.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
 - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm

- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
 - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A
 - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3
- Posició dels forats:
 - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A
 - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts al apartat 640.5.1.1 del PG3

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oïtall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluïxin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de control del parell torsor
- Mètode del gir de femella
- Mètode de l'indicador directe de tensió

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Metàl·lic per arc amb elèctrode recobert (per arc manual)
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb rodó/elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc d'espàrrecs

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, l'ordre a seguir, les especificacions del procés i les mesures per a evitar l'esquinçament laminar.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al 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.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETTGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A

*UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4 ESTRUCTURES

E45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45CA8C4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Pilars

- Murs

- Bigues

- Llindes

- Cèrcols

- Sostres amb elements resistents industrialitzats

- Sostres nervats unidireccionals

- Sostres nervats reticulars

- Lloses i bancades

- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:

- Aplicació superficial d'un producte filmògen per la cura d'elements de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge

- Curat del formigó

Tractament de cura amb producte filmògen:

- Preparació de la superfície a tractar

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries

- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

- Consistència seca: ≤ 15 cm

- Consistència plàstica: ≤ 25 cm

- Consistència tova: ≤ 30 cm

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Verticalitat (H alçaria del punt considerat):

- $H \leq 6 \text{ m}$: $\pm 24 \text{ mm}$
- $6 \text{ m} < H \leq 30 \text{ m}$: $\pm 4H$, $\pm 50 \text{ mm}$
- $H > 30 \text{ m}$: $\pm 5H/3$, $\pm 150 \text{ mm}$

Verticalitat junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):

- $H \leq 6 \text{ m}$: $\pm 12 \text{ mm}$
- $6 \text{ m} < H \leq 30 \text{ m}$: $\pm 2H$, $\pm 24 \text{ mm}$
- $H > 30 \text{ m}$: $\pm 4H/5$, $\pm 80 \text{ mm}$

Desviacions laterals:

- Peces: $\pm 24 \text{ mm}$
- Junts: $\pm 16 \text{ mm}$

Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): $\pm 20 \text{ mm}$

Secció transversal (D: dimensió considerada):

- $D \leq 30 \text{ cm}$: $+ 10 \text{ mm}$, $- 8 \text{ mm}$
- $30 \text{ cm} < D \leq 100 \text{ cm}$: $+ 12 \text{ mm}$, $- 10 \text{ mm}$
- $100 \text{ cm} < D$: $+ 24 \text{ mm}$, $- 20 \text{ mm}$

Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:

- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: $\pm 6 \text{ mm}/3 \text{ m}$
- Resta d'elements : $\pm 10 \text{ mm}$

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 10 de la norma EHE.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànica $\pm 12 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Acabat mestrejat amb regla $\pm 8 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Acabat llis $\pm 5 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Acabat mol llis $\pm 3 \text{ mm}/3 \text{ m}$
- Gruix de la capa de compressió: $+ 10 \text{ mm}$, $- 6 \text{ mm}$

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànica $\pm 12 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Acabat mestrejat amb regla $\pm 8 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Acabat llis $\pm 5 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Acabat mol llis $\pm 3 \text{ mm}/3 \text{ m}$
- Gruix de la capa de compressió: $+ 10 \text{ mm}$, $- 6 \text{ mm}$

SOSTRES NERVATS RETICULARS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sostres amb blocs alleugerants permanents: $\geq 5 \text{ cm}$
- Sostres amb motlles recuperables: $\geq 5 \text{ cm}$, $\geq 1/10$ llum lliure entre nervis

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:

- Acabat reglejat mecànica $\pm 12 \text{ mm}/3 \text{ m}$
- Acabat mestrejat amb regla $\pm 8 \text{ mm}/3 \text{ m}$
- Acabat llis $\pm 5 \text{ mm}/3 \text{ m}$
- Acabat mol llis $\pm 3 \text{ mm}/3 \text{ m}$

- Gruix de la capa de compressió: $+ 10 \text{ mm}$, $- 6 \text{ mm}$

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:

Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.

Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin despreniments de la pel·lícula.

La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**FORMIGONAMENT:**

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a $1,5 \text{ m}$, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests

LLOSES:

Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.

Si l'element és pretesat s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:

No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C

- Humitat relativa de l'aire > 60%

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.

El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Dedució de la superfície corresponent a Obertures:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%

- Obertures > 2 m: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

SOSTRES UNIDIRECCIONALS:

Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

E4 ESTRUCTURES

E4B ARMADURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4BC3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Pilars

- Murs estructurals

- Bigues

- Llindes

- Cèrcols

- Estreps

- Lloses i bancades

- Sostres

- Membranes i voltes

- Armadures de reforç

- Anclatge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:

- Perforació del formigó

- Neteja del forat

- Injecció de l'adhesiu al forat

- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada

i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la DT exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Distància lliure armadura – parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm), $+ 0,10 L$ (≤ 50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (A_t) $\geq D_{màx}$ ($D_{màx}$ = Secció barra solapada de diàmetre major)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Llargària de la solapa en malles acoblades: $a \times L_b$ neta:

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 L_b

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 L_b

- Ha de complir com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.

La perforació ha de ser recta i de secció circular.

El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.

La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.

L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.

La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5° i 40 ° C.

Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.

Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.

Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obté mitjançant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escriu d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E4 ESTRUCTURES

E4D MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIÓ D'ALLEUGERIMENTS

E4DC ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4DCAD02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafleixa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant

l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- Moviments del conjunt ($L = \text{llum}$): $\leq L/1000$
- Planor:
 - Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió
 - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

+-----+						
	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat		

	Parcial	Total				
	-----	-----	-----	-----		
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-	
		+ 60 mm				
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm	
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-	
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	$\pm 0,5 \%$	± 2 mm	-	
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	
Sostres	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-	
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	$\pm 2 \%$	± 30 mm/m	
		+ 60 mm				
Membranes	-	± 30	-	-	-	
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	
+-----+						

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplatat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

E65A ENTRAMATS METÀL·LICS PER A DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge d'entramat de perfils d'acer galvanitzat subjecte a l'estructura de l'edifici amb fixacions mecàniques, per a suport de plaques de cartó-guix.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig dels perfils
- Col·locació, aplomat o anivellat i fixació dels perfils

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.

Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.

Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.

Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre.

Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc).

La longitud dels muntants ha de ser 15 mm més curta que l'alçària lliure que han de cobrir.

La modulació dels muntants no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre el dintell. El buit s'ha d'encerclar amb els muntants necessaris i reforçar-lo amb escaires de 20 cm collats als muntants a nivell del terra i de l'acord amb el dintell.

Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).

Distància entre les fixacions al parament: ≤ 60 cm

Distància de les fixacions extremes d'un perfil al parament més proper: 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Distància entre les fixacions al parament: $+ 5$ mm

- Distància entre les fixacions extremes d'un perfil al parament: ± 10 mm

- Replanteig: ± 2 mm

- Aplomat: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.

Queden expressament proscrietes les trobades a biaix de cartabó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 2,00$ m²: No es dedueixen

- Obertures $> 2,00$ m² i $\leq 4,00$ m²: Es dedueixen el 50%

- Obertures $> 4,00$ m²: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

E7C9 AÏLLAMENTS AMB FELTRES I PLAQUES DE LLANA DE ROCA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials.

S'han considerat els materials següents:

- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb morter

- Amb adhesiu

- Fixades mecànicament

- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aïllament amb plaques, feltres i làmines:

- Preparació de l'element (retalls, etc.)

- Neteja i preparació del suport

- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.

Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.

Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.

Junts entre plaques o feltres: ≤ 2 mm

Distància entre punts de fixació: ≤ 70 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.

El suport ha de ser net.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.

Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:

El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).

El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a buits, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1 m² com a màxim: No es dedueixen

- Obertures de més d'1 m²: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 REVESTIMENTS

E81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

E812 ENGUIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8121112.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enguixats aplicats en paraments interiors.

S'han considerat els tipus següents:

- Enguixat a bona vista, acabat lliscat o no
- Enguixat reglejat, acabat lliscat o no
- Formació d'aresta o de racó
- Execució de reglada de sòcol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enguixat a bona vista:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final

Enguixat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final

Formació d'aresta o de racó:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta o del racó
- Acabat de la superfície

Execució de la reglada de sòcol:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució dels tocs
- Aplicació del guix
- Acabat de la superfície

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.

La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.

L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.

El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.

El racó en mitja canya ha de ser una superfície cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.

Gruix de l'enguixat: 1,2 cm

Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):

Tipus d'enguixat	Duresa mitjana
A bona vista	≥ 50

Reglejat o reglada ≥ 55

Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:

- Distància entre les mestres o tocs: ≤ 120 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de l'enguixat: ± 2 mm
- Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

Parament	Tipus enguixat	
	A bona vista	reglejat
Vertical	Planor $\pm 1\text{ mm} / 0,2\text{ m}$ $\pm 10\text{ mm} / 2\text{ m}$	- $\pm 5\text{ mm} / 2\text{ m}$
Aplomat / planta	$\pm 10\text{ mm}$	5mm
Corbat	Curvatura prevista $\pm 5\text{ mm} / \text{plantilla } 1\text{ m}$	$\pm 3\text{ mm} / \text{plantilla } 1\text{ m}$
Horizontal	Planor $\pm 1\text{ mm} / 0,2\text{ m}$ $\pm 10\text{ mm} / 2\text{ m}$	- $\pm 5\text{ mm} / 2\text{ m}$
Nivell previst	$\pm 10\text{ mm}$	$\pm 5\text{ mm}$
Inclinat	Planor $\pm 1\text{ mm} / 0,2\text{ m}$ $\pm 10\text{ mm} / 2\text{ m}$	- $\pm 5\text{ mm} / 2\text{ m}$
Inclinació prevista	$\pm 10\text{ mm}$	$\pm 5\text{ mm}$

En el cas de formació d'aresta o de racó, les toleràncies d'execució han de ser les mateixes exigides als paraments que els formen.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels forats i als sòcols.

En el cas de la reglada de sòcol, s'han de realitzar tocs en el sòcol amb el mateix guix.

En el cas de la formació d'aresta, de racó o de la reglada de sòcol, la pasta de guix que s'utilitzi ha de tenir les mateixes característiques que la dels paraments.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ACABAT LLISCAT:

En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.

En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat.

El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una pasterada feta amb aquesta finalitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENGUIXAT:

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 $\leq 4,00$ m2: No es dedueixen
- Obertures $> 4,00$ m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

FORMACIÓ D'ARESTA, DE RACÓ O REGLADA DE SÒCOL:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

En la reglada de sòcol, amb deducció de la llargària corresponent a les obertures de les quals formin part, d'acord amb els criteris següents:

- Llargàries $\leq 1,00$ m: No es dedueixen
- Llargàries $> 1,00$ m: Es dedueix el 100%

Aquesta unitat no s'ha d'amidar quan formi part d'un parament reglejat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 REVESTIMENTS

E83 APLACATS

E83F APLACATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment realitzat amb plaques de diferents materials col·locades en obra.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de fibres de fusta aglomerades amb ciment pòrtland col·locades a l'obra mitjançant fixacions mecàniques.
- Plaques de guix laminat

S'han considerat els tipus de col·locació següents per a les plaques de guix laminat:

- Sobre perfil·leria
- Directament sobre el parament amb tocs de guix
- Directament sobre el parament amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació sobre perfil·leria:

- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als muntants
- Segellat dels junts

Col·locació directament sobre els paraments amb tocs de guix:

- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació dels tocs de guix i col·locació de les plaques
- Segellat dels junts

Col·locació directament sobre el parament amb fixacions mecàniques:

- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig
- Fixació de les plaques

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'aplatat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF En qualsevol cas, no han de quedar tires de menys de 40 cm.

Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.

COL·LOCACIÓ SOBRE PERFILERIA:

Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.

En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.

Ajust entre les plaques: ≤ 2 mm

Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm

Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm

Toleràncies d'execució:

- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:

Distància entre eixos d'alineacions verticals: 40 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat, cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.

La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

En les plaques col·locades 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 DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 2,00$ m2: No es dedueixen
- Obertures $> 2,00$ m2 i $\leq 4,00$ m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures $> 4,00$ m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals.

En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EC ENVIDRAMENTS

EC1 VIDRES PLANS

EC1K MIRALLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EC1K1502.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de mirall.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Adherit sobre tauler de fusta
- Amb fixacions mecàniques al parament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Adherit sobre tauler de fusta:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Col·locació amb fixacions mecàniques:

- Neteja del suport
- Replanteig dels punts de fixació
- Col·locació del mirall

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.

El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.

Ha de quedar ben fixat al suport.

Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.

Distància entre els miralls: ≥ 1 mm

ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA:

No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.

FIXAT MECÀNICAMENT SOBRE EL PARAMENT:

Els elements de subjecció han de portar una làmina elàstica per tal d'impedir el contacte directe amb el mirall.

Distància dels forats de subjecció al perímetre: ≥ 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.

La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ4 ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ42U020,EJ4ZU025,EJ46U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Accessoris i complements de bany col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Saboneres murals o per encastar al taulell
- Accessoris per a banys adaptats, barres fixes, barres abatibles i seients, col·locats amb fixacions mecàniques.
- Dispensador de paper col·locat amb fixacions mecàniques
- Porta-rotlles col·locat amb fixacions mecàniques
- Tovalloler, col·locat amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Saboneres, dispensador de paper, porta-rotlles o tovalloler:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials
- Accessoris per a banys adaptats:
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'element al parament
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ACCESSORIS MURALS:

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:

La sabonera s'ha fixar al taulell amb els dispositius de subjecció previstos pel fabricant.

ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:

S'ha d'assegurar una subjecció sòlida i segura.

L'aparell col·locat ha de quedar fixat mitjançant dos suports com a mínim.

Les barres de suport han d'estar col·locades a una alçada entre 0,70 i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a vàters i bidets.

La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.

Tots els accessoris i mecanismes han d'estar col·locats a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:

Es tindrà cura de no fer malbé el taulell en apretar els cargols de fixació.

ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SABONERA, DISPENSADOR DE PAPER TOVALLOLER O PORTA ROTLLES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:

Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

EQ EQUIPAMENTS

EQ5 TAULELLS

EQ51 TAULELLS DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EQ514A51.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Taulells de pedra natural col·locats sobre suports murals i encastats al parament.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació dels suports al parament
- Col·locació del taulell sobre els suports
- Rejuntat del taulell al parament

CONDICIONS GENERALS:

El taulell ha de quedar horitzontal i no ha de tenir esquerdes, trencaments, taques ni escantonaments.

S'han de col·locar els suports de ferro galvanitzat suficients perquè el taulell sigui estable.

L'acord de peces diferents s'ha de fer a tocar i ha de ser estanc. L'acord del taulell amb el parament ha de quedar rejuntat.

Si hi ha equips de mobiliari a sota del taulell, la volada s'ha d'ajustar al projecte o a les directrius fixades per la DF. Si no s'especifica, l'encastament del taulell al parament ha de ser $\geq 1,5$ cm.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat: $\pm 0,1\%$
- Alçària: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Després de la col·locació dels suports, s'han d'evitar cops o vibracions que puguin afectar l'adormiment del morter amb què s'han collat.

No s'ha de col·locar el taulell sobre els suports fins que el morter hagi assolit el 70% de la resistència prevista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou l'acabament específic de les vores i l'acord amb els paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EQ EQUIPAMENTS

EQ5 TAULELLS

EQ54 TAULELLS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EQ544D1R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Taulells de fusta de densitat mitjana fixats mecànicament sobre suports murals.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Fixació dels suports al parament
- Fixació del taulell als suports

CONDICIONS GENERALS:

El taulell ha de quedar horitzontal i no ha de tenir esquerdes, trencaments, taques ni escantonaments.

S'han de col·locar els suports suficients perquè el taulell sigui estable.

Si hi ha equips de mobiliari a sota del taulell, la volada ha d'ajustar-se al projecte o a les directrius fixades per la DF. Si no s'especifica, ha de ser $\geq 1,5$ cm.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat: $\pm 0,1$ %
- Alçària: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitats segons especificacions de projecte.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EQ EQUIPAMENTS

EQ8 ELECTRODOMÈSTICS

EQ8A EIXUGAMANS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EQ8AU100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'eixugamans elèctric.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació de l'aparell i el seu anivellament.
- Escomesa a la xarxa elèctrica.

CONDICIONS GENERALS:

L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.

Ha de ser resistent i estar sòlidament fixat a l'element constructiu de manera que no es pugui retirar ni desplaçar de la seva posició.

Les unions i connexions elèctriques no han de ser fàcilment accessibles ni manipulables, s'ha de garantir que el seu accés només podrà ser realitzat per personal autoritzat.

La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al 'Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión'.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.

S'han de manipular a obra amb molta cura i han de quedar protegits durant la construcció i abans i després del seu muntatge, contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

El preu ha d'incloure l'aparell, accessoris, ancoratge al parament, escomesa elèctrica i els assaigs i proves per a la seva comprovació.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

FQ MOBILIARI URBÀ

FQ2 PAPERERES

FQ21 PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ211112.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Papereres trabucables de planxa pintada ancorades amb dau de formigó.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge de la paperera

CONDICIONS GENERALS:

Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.

Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.

Alçària de la paperera: 80 cm

Ancoratge del braç de suport: ≥ 15 cm

Dimensions dels daus: $\geq 30 \times 30 \times 30$ cm

Toleràncies d'execució:

- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual dels elements col·locats.

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:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P12 IMPLANTACIONS D'OBRA

P122- AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P122-628J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics que formen una estructura per apuntalar un element vertical, així com lloguer diari de la bastida muntada, o lloguer de plataformes elevadores mòbils per a realització de treball en alçada. AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA:

La plataforma elevadora ha d'estar sobre un paviment horitzontal, indeformable per la càrrega de la plataforma. La manipulació de la plataforma només la pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica del seu funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.

No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.

Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.

No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

La col·locació de les bastides s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador de les bastides ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

En el cas que els mòduls de la bastida hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'apuntalament i el desapuntalament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica total de conjunt.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA:

Amortització en forma de lloguer diari comptabilitzat en funció dels criteris definits i pactats prèviament amb l'empresa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.

UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.

UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P1516- PROTECCIÓ COL·LECTIVA PER A BASTIDES I/O MUNTACÀRREGUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1516-EQFA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:

- Protecció de forats verticals amb vela de lona
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescent amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:

- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
- Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts

- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a desprendiments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
 - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
 - Anellat per a escales de ma
 - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
 - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
 - Pantalla de protecció front al vent
 - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y

Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P211 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EDIFICACIONS

P2110- ENDERROC D'EDIFICACIÓ

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

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.

Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.

Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.

No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.

S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.

No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

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.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En 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.

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'advertència 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

m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni els elements soterrats, ni les soleres, ja que són elements que s'enderroquen durant l'execució de l'obra nova, ni cap tipus de gestió ni transport de residus, així com tampoc cap tipus d'enderroc d'elements especials o amb residus especials.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

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

P2140- ARRENCADA DE DIVISÒRIA PRACTICABLE BATENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2140-4RRM,P2140-H8DU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents elements:

- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials arrencats 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.

Quan s'aprecii alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

No s'ha de depositar runa sobre 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.

Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.

Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.

Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.

Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.

Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m 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 >2 m.

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.

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.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

DESMUNTATGE:

Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.

Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguessin elements mòbils (finestrans, paravents, etc.), aquests s'han d'immobilitzar.

Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.

S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

P2142- ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2142-4RN5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc, el repicat 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:

- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplatat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplatat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltos, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de valència sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs, repicat o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

ENDERROC, REPICAT 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.

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

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.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:

m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:

m² de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2143- ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2143-4RR2,P2143-4RQT,P2143-4RQV,P2143-4RHA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esclaó
- Revestiment d'esclaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona ampla i arrecerada.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:

El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.

No es disposarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m² damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESCLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESCLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESUT:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* 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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2144- ARRENCADA I DESMUNTATGE D'ENVIDRAMENTS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada o desmuntatge de vidres, amb càrrega manual sobre camió o contenidor, o neteja i aplec del material reutilitzable.

L'arrencada pressuposa 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 els següents elements:

- Arrencada de vidre de claraboia amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de vidre de claraboia amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials arrencats 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.

Quan s'aprecii alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

No s'ha de depositar runa sobre 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.

Si l'arrencada o desmuntatge solament afecta als vidres, no s'ha de malmetre el bastiment, si aquest no s'ha d'arrencar.

Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.

Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m 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 >2 m.

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.

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.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

DESMUNTATGE:

Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.

Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrans, paravents, etc.), aquests s'han d'immobilitzar.

Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.

S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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****P2145- ARRENCADA I ENDERROC D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P2145-4RS0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

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'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:

m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:

m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESMUNTATGE O ENDERROC EN OBRA CIVIL:

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

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

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
 - Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
 - Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
 - Demolició de l'element amb els mitjans adients
 - Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de

seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* 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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214A- DESMUNTATGE DE DIVISORIA PRACTICABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214A-HHK6,P214A-HIQX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents elements:

- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:

Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:

- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accès de l'element a tractar

Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:

- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials arrencats 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.

Quan s'aprecii alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

No s'ha de depositar runa sobre 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.

Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.

Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.

Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.

Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.

Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m 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 >2 m.

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.

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.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

DESMUNTATGE:

Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.

Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguessin elements mòbils (finestrans, paravents, etc.), aquests s'han d'immobilitzar.

Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.

S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE PER UNITATS:

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE SUPERFICIAL:

m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

P214C- DESMUNTATGE D'ESTRUCTURES PER A REHABILITACIÓ

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió. 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 els tipus següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Desmuntatges:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició
- Col·locació de cindris o apuntalaments, si cal
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

DESMUNTATGE:

El material ha de ser 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 separats 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.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

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.

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.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

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.

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 O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE

MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:

m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:

m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE D'ENCAVALLADA:

m2 de superfície determinada pel perímetre de l'encavallada.

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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214I- ENDERROC DE CEL RAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214I-AKZJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc, el repicat 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:

- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplatat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplatat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltos, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de valència sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs, repicat o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

ENDERROC, REPICAT 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.

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

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.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.

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.

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.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:

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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214J- ENDERROC DE COBERTA PLANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214J-61RH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de terrats, amb càrrega manual i mecànica de runa sobre camió.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Enderroc complet de coberta plana ventilada, inclòs minvells, paviments, solera i envanets de sostremort, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc complet de coberta invertida, inclòs minvells, aïllaments i la seva protecció, impermeabilització i formació de pendents, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- 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

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

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 manipular elements que continguin amiant, s'han de prendre les mesures de protecció de la salut dels treballadors, segons l'Ordre de 7 de desembre de 2001, i utilitzar les eines amb aspiradors de pols segons UNE 88411.

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

m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions 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

P214M- ENDERROC DE SOSTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214M-AKZG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

S'han considerat els tipus següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc 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

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha

d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

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.

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.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

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.

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 O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214O- ENDERROC D'ESTRUCTURES PER A REHABILITACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214O-4RNL,P214O-4RO4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

S'han considerat els tipus següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc 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

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases

- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

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.

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.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

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.

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 D'EDIFICACIONS:

m³ de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:

m³ de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:

m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:

m² de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214P- ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214P-HM4O.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat les eines de demolició següents:

- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
- S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

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.

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.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

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.

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.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

FONAMENTS:

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

MURS DE CONTENCIÓ:

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.

Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és ≥ 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* 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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214Q- ENDERROC I DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE COBERTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214Q-4RPS,P214Q-4RPO,P214Q-4RPW.

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 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
- 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.

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.

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

P214R- ENDERROC DE PARET

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214R-8GWZ.

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

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'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es 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'admès 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.

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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214T- ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES

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

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 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'admès 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.

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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214V- OBERTURA DE FINESTRA TAPIADA EN RESTAURACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214V-AKVV.

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

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

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 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.

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.

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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb màquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G1- ARRENCADA I DEMOLICIÓ D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó

- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
- Baixant

- Xemeneia d'obra ceràmica amb revestiment

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
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.

Ha d'estar fora de servei.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.

No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància ≤ 60 cm.

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'advertència 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

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC XEMENEIA OBRA CERÀMICA:
m3 volum realment enderrocada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- * Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
- 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

P21Q DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q0- ARRENCADA D'EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Q0-H8EK,P21Q0-H8EO,P21Q0-H8EM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de campana de 350/800 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500/1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5/25 m,

com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element de petit equipament (es pot manipular entre dues persones) a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Protecció amb film de polietilè transparent d'imatge escultòrica de fusta, desmuntatge i aplec per a la seva reutilització
- Desmuntatge de maquinària de relotge a 20 m d'alçària i aplec de material per a la seva reutilització o restauració
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats 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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ELEMENT METÀL·LIC, DESMUNTATGE DE CAMPANA, DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL, DESMUNTATGE D'IMATGE ESCULTÒRICA, O DESMUNTATGE DE MAQUINÀRIA DE RELLOTGE:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE MOBILIARI:
m3 de volum aparent realment desmuntat o traslladat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21R DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0- TALA CONTROLADA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs

- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

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.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Z OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS

P21Z2- TALLS EN PARAMENTS VERTICALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Z2-4RXK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall en parets de fàbrica per a obrir nous forats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del tall i protecció dels elements que calgui
- Realització del tall
- Neteja de la runa produïda

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.

Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Al realitzar els talls no s'ha de produir danys als elements que envolten el parament (paviment, parets, sostres, etc.), com ara cops, ratlles, etc.

S'ha de verificar que no hi hagi cap instal·lació en servei a la zona on es farà el tall.

Cal verificar que l'estructura sigui estable en fer el tall, i en el seu cas apuntalar els elements que indiqui la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-EL7O.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20 .

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20 , fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despenjament.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

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

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-DZ32.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m

- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$

- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

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

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20 .

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin distorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m

- Pendent:

- Trams rectes: $\leq 12\%$

- Corbes: $\leq 8\%$

- Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$

- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU5R,P2RA-EU6H,P2RA-EU6C,P2RA-EU5U,P2RA-EU61.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

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.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P310- ARMADURA DE RASES I POUS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El

nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles: ± 50 mm

- En estreps i cercols: $\pm b/12$ mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (L_b)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim
Llargària solapa: $a \times L_b$ neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; L_b neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
 - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
 - Rectitud.
 - Lligams entre les barres.
 - Rigidesa del conjunt.
 - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-D4N8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, $\pm$ 50 mm

- Nivells:

- Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
- Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Gruix del formigó de neteja: - 30 mm

- Dimensions en planta:

- Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
 - $D \leq 1$ m: + 80 mm; -20mm
 - $1 \text{ m} < D \leq 2,5$ m: + 120 mm, -20mm
 - $D > 2,5$ m: + 200 mm, -20mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada):

- En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
- $D \leq 30$ cm: + 10 mm, - 8 mm
- $30 \text{ cm} < D \leq 100$ cm: + 12 mm, - 10 mm
- $100 \text{ cm} < D$: + 24 mm, - 20 mm

- Planor (EHE-08 art.5.2.e):

- Formigó de neteja: $\pm$ 16 mm/2 m
- Cara superior del fonament: $\pm$ 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats) $\pm$ 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq$ 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P320- ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6XX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL. Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: $- 0$ mm, $+ 50$ mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm), $+ 0,10 L$ (≤ 50 mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles: ± 50 mm

- En estreps i cèrcols: $\pm b/12$ mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: $a \times L_b$ neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; L_b neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.

- Rectitud.

- Lligams entre les barres.

- Rigidesa del conjunt.

- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P324- FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-DNJC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

MURS DE CONTENCIÓ:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
 - $H \leq 6$ m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
 - $H > 6$ m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm

- Gruix (e):

- $e \leq 50$ cm: $+ 16$ mm, $- 10$ mm

- $e > 50$ cm: $+ 20$ mm, $- 16$ mm

- Murs formigonats contra el terreny: $+ 40$ mm

- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m

- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm

- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

MURS DE CONTENCIÓ:

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de

realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P35 FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

P354- MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P354-4S5V.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge

- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.

No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guexaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

- Elements formigó armat:
 - En classe d'exposició X0, X1: $\leq 0,4$ mm
 - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: $\leq 0,3$ mm
 - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: $\leq 0,2$ mm
 - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: $\leq 0,1$ mm
- Elements formigó pretensat:
 - En classe d'exposició X0, X1: $\leq 0,2$ mm
 - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: $\leq 0,2$ mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

MURS DE CONTENCIÓ:

Toleràncies d'execució:

- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
 - $H \leq 6$ m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
 - $H > 6$ m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
 - $e \leq 50$ cm: $+ 16$ mm, $- 10$ mm
 - $e > 50$ cm: $+ 20$ mm, $- 16$ mm
- Murs formigonats contra el terreny: $+ 40$ mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultï el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplatat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradòs. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.

L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:

m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.

No inclou cap operació de moviment de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P38 TRAVES, RIOSTRES, PILARETS I BASAMENTS

P380- ARMADURA PER A RIOSTRES I BASAMENTS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura,

han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles: ± 50 mm

- En estreps i cèrcols: $\pm b/12$ mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: $a \times Lb$ neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
 - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
 - Rectitud.
 - Lligams entre les barres.
 - Rigidesa del conjunt.
 - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P38 TRAVES, RIOSTRES, PILARETS I BASAMENTS

P384- FORMIGONAMENT DE RIOSTRES I BASAMENTS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions

de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que

s'eliminïn forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D529.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Gruix de la capa de formigó: ≥ 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm

- Nivell: +20 / - 50 mm

- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P43 ESTRUCTURES DE FUSTA

P437- CONNECTOR PER A ESTRUCTURES DE FUSTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P437-4S9P.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements auxiliars (encastaments, recolzaments, rigiditzadors, connectors, etc.) per a estructures de fusta aserrada o encolada, amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Connectors amb vis cargolat, col·locats a sobre de bigues, per fer d'unió amb una capa de compressió de formigó
- Elements d'unió amb perfils d'acer laminat en calent de les series L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle d'acer S275JR, galvanitzat
- Elements d'unió amb perfils d'acer inoxidable AISI 304 o 316

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplopat i dels nivells

CONNECTORS AMB VIS CARGOLAT:

Els connectors han d'estar cargolats a la biga de fusta amb la separació indicada a la DT.

Han de sobresortir de la superfície superior de la biga 3 cm.

Toleràncies d'execució:

- Alineació: ± 2 mm/m

- Nivell: ± 5 mm

- Separació connectors: ± 10 mm

ELEMENTS D'UNIO AMB PERFILS O PLAQUES:

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

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.

Toleràncies d'execució:

- Llargària de l'element: ± 2 mm
- Planor: $\pm 0,2\%$
- Dimensions plaques d'ancoratge: $\pm 2\%$
- Separació entre barres d'ancoratge: $\pm 2\%$
- Alineació entre barres d'ancoratge: ± 2 mm
- Alineació: ± 2 mm/m

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ELEMENTS D'UNIÓ AMB PERFILS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després

de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

CONNECTORS AMB VIS CARGOLAT:

Els connectors s'han de col·locar cargolant-los. No s'han de fixar a cops.

En cas de que la fusta de la biga no tingui prou resistència per a fixar els connectors (zones amb pudricions, corcs, tèrmits, etc.), cal comunicar-lo a la DF, i no col·locar la capa de formigó.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars. S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobreteres els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CONNECTORS AMB VIS CARGOLAT:

Unitat de quantitat realment col·locada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS D'UNIÓ AMB PERFILS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
 - Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Acero DB-SE-A.

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

* UNE-EN 383:1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de la resistencia al aplastamiento y del

módulo de aplastamiento para los elementos de fijación tipo clavija.

* UNE-EN 385:1996 Empalmes por unión dentada en madera estructural. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación.

* UNE-EN 385:1997 ERRATUM Empalmes por unión dentada en madera estructural. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación.

* UNE-EN 912/AC:2001 Conectores para madera. Especificaciones de los conectores para madera.

* UNE-EN 1912:1999 Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidad visuales.

* UNE-ENV 387:1999 Madera laminada encolada. Uniones dentadas de gran dimensión. Especificación y requisitos mínimos de fabricación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.

- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.

- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller són les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació dels elements.

- Situació dels eixos de simetria.

- Situació de les zones de suport contigües.

- Paral·lelisme d'ales i platabandes.

- Perpendicularitat d'ales i ànimes.

- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.

- Contraflaixos.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.

- Plànols de muntatge.

- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.

- Eines utilitzades.

- Qualificació del personal.

- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i proves necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura 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.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura 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.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons.

- Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

- Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

- Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.

- Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

- Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P442- BIGA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P442-DG2L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Bigues

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius

- Execució de les unions, en el seu cas

- Comprovació final de l'aploamat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:

- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm

- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats:
 - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
 - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
 - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
 - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de

forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collar.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collar.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluïxin.

El collar dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- 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.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETTGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contraflaixes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura 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.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura 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.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES**P44 ESTRUCTURES D'ACER****P446- ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Elements d'ancoratge

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius

- Execució de les unions, en el seu cas

- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils

s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:

- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm

- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

- Posició dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.

- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.

- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporioni

un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars. S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collar .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collar.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- 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.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura 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.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura 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.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons.
- Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

- Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
- Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
- Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
- Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P44C- PILAR D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P44C-DP1N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Pilars

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius

- Execució de les unions, en el seu cas

- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:

Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.

L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.

Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.

La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.

Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:

- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua

- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1

- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:

- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm

- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

- Posició dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluïxin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convingut.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- 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.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.

- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.

- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

-Identificació del elements.

-Situació dels eixos de simetria.

-Situació de les zones de suport contigües.

-Paral·lelisme d'ales i platabandes.

-Perpendicularitat d'ales i ànimes.

-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.

-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

-Memòria de muntatge.

-Plànols de muntatge.

-Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

-L'ordre de cada operació.

-Eines utilitzades.

-Qualificació del personal.

-Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura 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.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura 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.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P459 FORMIGONAMENT DE SOSTRES

P4597- FORMIGONAMENT DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS AMB FORMIGÓ LLEUGER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4597-F5NX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Sostres amb elements resistent industrialitzats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada):
 - $D \leq 30 \text{ cm}$: + 10 mm, - 8 mm
 - $30 \text{ cm} < D \leq 100 \text{ cm}$: + 12 mm, - 10 mm
 - $100 \text{ cm} < D$: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
 - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: $\pm 6 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Resta d'elements: $\pm 10 \text{ mm}$

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànic: $\pm 12 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Acabat mestrejat amb regla: $\pm 8 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Acabat llis: $\pm 5 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Acabat molt llis: $\pm 3 \text{ mm}/3 \text{ m}$

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcals del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ LLEUGER:

Per realitzar una compactació correcta del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional

S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.

L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P459 FORMIGONAMENT DE SOSTRES

P4599- FORMIGONAMENT DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4599-E7SJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Sostres amb elements resistent industrialitzats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar mataboc, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
 - $D \leq 30$ cm: $+ 10$ mm, $- 8$ mm
 - 30 cm $< D \leq 100$ cm: $+ 12$ mm, $- 10$ mm
 - 100 cm $< D$: $+ 24$ mm, $- 20$ mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
 - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
 - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
 - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
 - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
 - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^\circ\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs

d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES Y BANCADES

P45C1- FORMIGONAMENT DE LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-D5TP,P45C1-D5PA,P45C1-I6QF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Lloses i bancades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan

referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
 - $D \leq 30$ cm: $+ 10$ mm, $- 8$ mm
 - 30 cm $< D \leq 100$ cm: $+ 12$ mm, $- 10$ mm
 - 100 cm $< D$: $+ 24$ mm, $- 20$ mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
 - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
 - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura ≥ 5 °C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma

que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

LLOSES:

Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.

Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES Y BANCADES

P45C7- LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C7-4THA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Llosa inclinada de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament

- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.

No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guexaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No s'han de rebre els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:

- Elements formigó armat:
 - En classe d'exposició I: $\leq 0,4$ mm
 - En classe d'exposició IIa, IIb, H: $\leq 0,3$ mm
 - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: $\leq 0,2$ mm
 - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: $\leq 0,1$ mm
- Elements formigó pretensat:
 - En classe d'exposició I: $\leq 0,2$ mm
 - En classe d'exposició IIa, IIb, H: $\leq 0,2$ mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
 - $H \leq 6$ m: ± 24 mm
 - $6 \text{ m} < H \leq 30$ m: $\pm 4H$, ± 50 mm
 - $H > 30$ m: $\pm 5H/3$, ± 150 mm
- Desviacions laterals:

- Peces: ± 24 mm
- Junts: ± 16 mm

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada):

- $D \leq 30$ cm: $+ 10$ mm, $- 8$ mm
- $30 \text{ cm} < D \leq 100$ cm: $+ 12$ mm, $- 10$ mm
- $100 \text{ cm} < D$: $+ 24$ mm, $- 20$ mm

- Planor:

- Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

SOSTRES I LLOSES:

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara superior (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
 - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
 - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
 - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: $+ 10$ mm, $- 6$ mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultï el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SOSTRES I LLOSES:

m² de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat

de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 1 \text{ m}^2$: No es dedueixen
- Obertures $> 1 \text{ m}^2$: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B0- ANCORATGE PER A ARMADURES PASSIVES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B0-608Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:

- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cercols: $\pm b/12$ mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.

La perforació ha de ser recta i de secció circular.

El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.

La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.

L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.

La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5° i 40°C.

Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.

Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.

Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus,

diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Neteja dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B4- ARMADURA PER A CÈRCOLS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles: ± 50 mm

- En estreps i cercols: $\pm b/12$ mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra

solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.

- Rectitud.

- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B8- ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B8-D6QK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles: ± 50 mm

- En estreps i cèrcols: $\pm b/12$ mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: $a \times L_b$ neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; L_b neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència són fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B9- ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B9-D6RD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El

nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les

indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles: ± 50 mm

- En estreps i cercols: $\pm b/12$ mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

No s'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.

- Rectitud.

- Lligams entre les barres.

- Rigidesa del conjunt.

- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència són fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BI- ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BI-D9P6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles: ± 50 mm

- En estreps i cèrcols: $\pm b/12$ mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces

comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció

circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: $a \times L_b$ neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; L_b neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BI- ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN BARRES

P4BI-D

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BI-D9P6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat
- Execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Preparació de la zona de treball
 - Tallat i doblegat de l'armadura
 - Neteja de les armadures
 - Neteja del fons de l'encofrat
 - Col·locació dels separadors
 - Muntatge i col·locació de l'armadura
 - Subjecció dels elements que formen l'armadura
 - Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i

l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles: ± 50 mm

- En estreps i cercols: $\pm b/12$ mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006. Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
 - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
 - Rectitud.
 - Lligams entre les barres.
 - Rigidesa del conjunt.
 - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BJ- ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BJ-D9PG,P4BJ-D9Q2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
 - Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura,

han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles: ± 50 mm

- En estreps i cercols: $\pm b/12$ mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.

- Rectitud.

- Lligams entre les barres.

- Rigidesa del conjunt.

- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BJ- ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN MALLA

P4BJ-D

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BJ-D9PG,P4BJ-D9Q2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles: ± 50 mm

- En estreps i cercols: $\pm b/12$ mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
 - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
 - Rectitud.
 - Lligams entre les barres.
 - Rigidesa del conjunt.
 - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BK- ARMADURA PASSIVA DE REFORÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BK-3HV0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i

l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles: ± 50 mm
- En estreps i cercols: $\pm b/12$ mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: $a \times L_b$ neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; L_b neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006. Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Neteja dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4D5- ENCOFRAT INDUSTRIALITZAT PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4D5-9LVA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui

- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafleixa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i

del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): $\leq L/1000$
- Planor:

- Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió

- Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

+-----+						
	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat		

	Parcial	Total				
	-----	-----	-----	-----		
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-	
		+ 60 mm				
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm	
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-	
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	$\pm 0,5 \%$	± 2 mm	-	
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	
Sostres	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-	
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	$\pm 2 \%$	± 30 mm/m	
		+ 60 mm				
Membranes	-	± 30	-	-	-	
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	
+-----+						

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplatat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó.

Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORIZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen

- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

* 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).

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DC- ENCOFRAT PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DC-3UY3, P4DC-3UXZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat

- Plànols executius del cindri i els seus components

- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafleixa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i

dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïen esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- Moviments del conjunt ($L = l_{lum}$): $\leq L/1000$
- Planor:
 - Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió
 - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

+-----+					
	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat

	Parcial	Total			

Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
		+ 60 mm			
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	$\pm 0,5\%$	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	$\pm 2\%$	± 30 mm/m
		+ 60 mm			
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
+-----+					

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aploamat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos

que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó.

Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORIZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DG- ENCOFRAT PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DG-3XRS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha

d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fugites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts

durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal

d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar

abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de rebir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un

prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i

del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïen esforços o deformacions

anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): $\leq L/1000$
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

+-----+				
|	| Replanteig eixos |	| Dimensions |	| Aplomat |	| Horitzontalitat |

|	| Parcial |	| Total |	| |	| |

-----	-----	-----	-----	-----	-----
| Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
|	|	| + 60 mm |	|	|	|
| Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
| Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
| Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
| Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
| Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
| Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
| Bigues	± 10 mm	± 30 mm	$\pm 0,5 \%$	± 2 mm	-
| Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
| Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
| Sostres	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-
| Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	$\pm 2 \%$	± 30 mm/m
|	|	| + 60 mm |	|	|	|
| Membranes	-	± 30	-	-	-
| Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
+-----+					

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó.

Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORIZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

* 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).

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DK- ENCOFRAT PERDUT PER A TAULERS DE PONTS DE BIGUES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge de les peces de formigó que formen l'encofrat perdut del tauler del pont.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació de les plaques de formigó
- Anivellament de les peces
- Tapat de junts entre peces

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

L'encofrat perdut ha de tenir un recolzament suficient i correcte sobre els caps de biga, d'acord amb les especificacions de la DT.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

Moviment de l'encofrat ($L = \text{llum}$): $\leq L/1000$

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E0- ACER PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E0-DAVK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida. S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Muntatge i col·locació de l'armadura de reforç de parets de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs ceràmics alleugerits, formada per barres corrugades, col·locades a l'interior dels blocs o en els junts horitzontals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el cas d'armadures:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura

ARMADURES:

Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

El recobriment de protecció, en el seu cas, ha de ser continu i uniforme en tota l'armadura.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

L'ancoratge pot ser per prolongació recta, ganxo, potes o forquilla.

No s'accepten els ancoratges per prolongació recta o potes, en barres llises de diàmetre > 8 mm.

No s'accepten els ancoratges per ganxos, potes o forquilla, en barres sotmeses a esforços de compressió.

Els ancoratges de les barres de l'armadura al formigó (forma, disposició dins la peça, llargària, etc.), han de complir l'especificat en l'article 7.5.2 del DB-SE-F.

Diàmetre nominal de les barres: ≥ 6 mm

Distància lliure entre dues armadures solapades: $\geq 2D$, ≥ 20 mm

Distància lliure entre armadures properes paral·leles: $\geq$ mida granulat màxim + 5 mm; $\geq D$ màxim; ≥ 10 mm

Gruix del recobriment de l'armadura: ≥ 20 mm, $\geq D$

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ARMADURES:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat

constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

S'ha d'utilitzar separadors o estreps si és necessari per a garantir el recobriment mínim.

Les armadures s'han de subjectar entre elles, quan sigui necessari, per tal de garantir que mantinguin la seva posició durant la col·locació del morter o formigó.

Ha de tenir la docilitat necessària per tal d'omplir completament els forats en els que s'aboca i sense segregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARMADURES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF

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

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E2- FORMIGÓ PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E2-DWXX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formigonament de la fàbrica de blocs, amb formigó de central o elaborat a l'obra i col·locat manualment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el cas de formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Cura del formigó
- Protecció de la paret de qualsevol acció mecànica no prevista en càlcul

FORMIGONAMENT:

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La zona que s'ha de formigonar, ha d'estar neta, sense restes de morter o runa.

En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

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

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E4- PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, ARMADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E4-5NRW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir. Inclou la col·locació de l'armadura de reforç amb barrers corrugades d'acer i el massissat amb formigó de traves i brancals.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Col·locació de l'armadura de reforç
- Massissat de la paret amb formigó
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulats general.

Els junts han d'estar plens i enrasats, si la DF no fixa cap altra condició.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.

Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.

Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm

- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1-3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: $\geq 0,4 \times$ gruix de la peça, ≥ 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça

- Fondària del morter: $\geq 0,4 \times$ través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: ≥ 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm

- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm

- Distància entre obertures: ± 20 mm

- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total

- Gruix dels junts: ± 2 mm

- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
- Fàbrica al llarg o través: $+ 5\%$
- Altres fàbriques: ± 25 mm

ARMADURES:

Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials. La posició de les armadures ha de permetre un recobriment mínim de 2 cm.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

FORMIGONAMENT:

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.

En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.

Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: $\geq 5^{\circ}\text{C}$

Temperatura dels elements on es fa l'abocada: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.

Les peces que han de rebir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.

El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

ARMADURES:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

FORMIGONAMENT:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, 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:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
- Humitat dels blocs
- Col·locació
- Obertures
- Travat
- Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E5- PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E5-DJM2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquixades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les filades han de ser horitzontals.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Els junts han d'estar plens de morter.

Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulats general.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Si l'acord amb d'altres parets és articulats, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.

Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

En murs de gruix < 200 mm, el reenfonçat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm

- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça

- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm

- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm

- Distància entre obertures: ± 20 mm

- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total

- Gruix dels junts: ± 2 mm

- Aplomat en una planta: ± 20 mm

- Aplomat total: ± 50 mm

- Axialitat: ± 20 mm

- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm

- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm

- Gruix:

- Fàbrica al llarg o través: + 5%

- Altres fàbriques: ± 25 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 i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.

Les peces que han de rebre-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.

En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, 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:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
- Humitat dels blocs
- Col·locació
- Obertures
- Travat
- Junts de control

- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

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 D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P4 ESTRUCTURES

P4F ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

P4FF- PARET ESTRUCTURAL DE MAÓ CERÀMIC CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4FF-EGHA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'estructures amb maons ceràmics.

S'han considerat els elements estructurals següents:

- Parets

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pilars i parets:

- Replanteig
- Col·locació i aplomat de les mires de referència
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades a les arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja dels paraments
- Protecció de la fàbrica enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, fregades i de les esquixades de morter

CONDICIONS GENERALS:

Ha de ser estable i resistent.

Ha de tenir la forma indicada a la DT.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

No ha de tenir esquerdes.

Els junts han d'estar plens de morter.

PARETS I PILARS:

Els paraments han d'estar aplomats.

Les filades han de ser horitzontals.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

No hi poden haver peces més petites que mig maó.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

En murs de gruix < 200 mm, el reenfonat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària ≤ 5 mm.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1-3 mm
- Cavalcament de la peça en una filada: $\geq 0,4 \times$ gruix de la peça, ≥ 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: $\geq 0,4 \times$ través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: ≥ 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Alçària parcial: ± 15 mm
- Alçària total: ± 25 mm
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
 - Fàbrica al llarg o través: $+ 5\%$
 - Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Si l'obra s'ha d'aixecar en èpoques diferents, la travada s'ha de fer deixant la part executada, esglaonada, sempre que sigui possible, si no és així, s'ha de fer deixant alternativament, filades entrants i sortints.

Els morters preparats s'han de confectionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, 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:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
 - Humitat dels blocs
 - Col·locació
 - Obertures
 - Travat
 - Junts de control

- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P4 ESTRUCTURES

P4F ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

P4FI- PILAR DE MAÓ CERÀMIC CALAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'estructures amb maons ceràmics.

S'han considerat els elements estructurals següents:

- Pilars

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pilars i parets:

- Replanteig
- Col·locació i aplomat de les mires de referència
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades a les arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja dels paraments
- Protecció de la fàbrica enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, fregades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

Ha de ser estable i resistent.

Ha de tenir la forma indicada a la DT.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

No ha de tenir esquerdes.

Els junts han d'estar plens de morter.

PARETS I PILARS:

Els paraments han d'estar aplomats.

Les filades han de ser horitzontals.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

No hi poden haver peces més petites que mig maó.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

En murs de gruix < 200 mm, el reenfonat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm

- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça

- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm

- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm

- Alçària parcial: ± 15 mm

- Alçària total: ± 25 mm

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total

- Gruix dels junts: ± 2 mm

- Aplomat en una planta: ± 20 mm

- Aplomat total: ± 50 mm

- Axialitat: ± 20 mm

- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm

- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm

- Gruix:

- Fàbrica al llarg o través: + 5%

- Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Si l'obra s'ha d'aixecar en èpoques diferents, la travada s'ha de fer deixant la part executada, esglaonada, sempre que sigui possible, si no és així, s'ha de fer deixant alternativament, filades entrants i sortints.

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PILAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

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 D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
 - Humitat dels blocs
 - Col·locació
 - Obertures
 - Travat
 - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

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 D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del perímetre de recolzament de les semiplaques, neteja i anivellament
- Replanteig i col·locació de les semiplaques
- Col·locació dels separadors
- Anivellament de les plaques
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de la semiplaca
- Abocada del formigó
- Reglejat i anivellament de la cara superior del sostre
- Curat del formigó
- Retirada dels apuntalaments i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul

CONDICIONS GENERALS:

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.

No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guexaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

El fabricant ha de garantir que les semiplaques compleixen les característiques exigides a la DT.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Les semiplaques col·locades no han de presentar superfícies amb bonys, cantells doblegats, ni discontinuïtats en el galvanitzat.

Les semiplaques han d'estar col·locades en la posició i nivell previstos a la DT.

Un cop col·locades han de quedar ben alineades i anivellades.

Han de quedar fixades als suports de l'estructura amb claus d'acer o amb visos autoroscants.

Les unions han de ser com a mínim amb dues fixacions per a cada extrem de la semiplaca.

Hi han d'haver una fixació cada 50 cm en el cas de dos recolzaments o tram simple i cada 100 cm en tram continuu.

Les plaques s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no disminueixi la secció de la peça.

La longitud de recolzament de les plaques ha de ser, com a mínim, l'especificada a la DT.

El recolzament de les plaques sobre l'element de suport pot ser directe per carregament.

Al voltant dels pilars s'han de disposar platines de tancament.

El sostre, un cop executada la capa de formigó, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla.

La cara inferior i la superior no han de quedar definitivament a l'intempèrie, ni sotmeses a ambients agressius, humits o químics.

Límit elàstic de l'acer de la xapa de la semiplaca: $\geq 320 \text{ N/mm}^2$

Llargària dels recolzaments de les semiplaques:

- Suport metàl·lic:
 - Recolzament exterior: $\geq 5 \text{ cm}$
 - Recolzament interior: $\geq 6 \text{ cm}$
- Suport de formigó:
 - Recolzament exterior: $\geq 5 \text{ cm}$
 - Recolzament interior: $\geq 7,5 \text{ cm}$

Fletxa admissible durant el formigonat: $\leq L/240$

(L = llargària del tram)

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm

P4 ESTRUCTURES

P4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4L5- FORMACIÓ DE SOSTRE AMB PLANXA CO.LABORANT D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4L5-6E0Q,P4L5-6DYN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de sostre de semiplaques d'acer galvanitzat amb armadura formada per barres corrugades i malla electrosoldada.

- Sobre peces d'entrebogat de poliestiré: 50 mm
 - Sobre peces d'entrebogat si l'acceleració sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm
 - Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm
- Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
 - Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
 - Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
 - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
 - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
 - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
 - Acord amb els recolzaments: + 10 mm, - 5 mm
 - Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm
 - Secció transversal (D: dimensió considerada):
 - $D \leq 30$ cm: + 10 mm, - 8 mm
 - $30 \text{ cm} < D \leq 100$ cm: + 12 mm, - 10 mm
 - $100 \text{ cm} < D$: + 24 mm, - 20 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament.

El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.

Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions

Les plaques s'han de col·locar a tocar.

Les plaques s'han de col·locar a nivell sobre els elements de suport del sostre.

Si cal s'han de recolzar sobre els sotaponts amb l'apuntalament necessari per no superar la fletxa màxima prevista durant l'abocada del formigó.

Cal col·locar els elements d'encofrat necessaris per evitar la pèrdua de formigó en els extrems de les semiplaques.

Tots els forats s'han de preparar i replantejar prèviament al formigonat, amb els mitjans d'encofrat més adients segons el cas.

La xapa es tallarà quan el formigó hagi endurit i tingui la resistència necessària.

Els forats no es faran amb maquinària de percussió, per evitar les vibracions que malmetrien la col·laboració entre la xapa i el formigó.

Quan el forat a realitzar sigui major de 20 cm de diàmetre cal reforçar perimetralment la xapa i la llosa de formigó.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

La superfície de contacte entre la placa i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

L'abocada del formigó ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 0,5 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. L'abocada

s'ha de fer únicament en les zones coincidents amb les bigues del sostre.

No s'ha d'acumular massa quantitat de formigó sobre de les semiplaques.

S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària del sostre.

Les pèrdues de pasta pels junts a la cara inferior de les plaques cal netejar-les durant el formigonament amb reg d'aigua.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

En el cas que el sostre s'hagi de cobrir amb una làmina impermeabilitzant, cal tenir en compte que la xapa impedeix l'evaporació de l'aigua i retarda el curat del formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P4 ESTRUCTURES

P4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4LC- PERFIL DE XAPA D'ACER PER A SOSTRE COL·LABORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4LC-654D, P4LC-654A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de plaques perfilades semiresistents de xapa d'acer galvanitzat grecades, de 0,80 mm fins a 1,20 mm de gruix, per a la formació de sostre.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del perímetre de recolzament de les plaques, neteja i nivellament
- Replanteig i col·locació de les plaques
- Fixació de les plaques o execució de les soldadures, en cas que sigui necessari

CONDICIONS GENERALS:

El fabricant ha de facilitar les característiques geomètriques i mecàniques de les plaques i tota la documentació que ha

d'aportar un producte amb marcatge CE.

El subministrador de les plaques ha de partir dels plànols de la DT del projecte i ha de preparar i sotmetre a l'aprovació de la DF els plànols constructius per a l'execució i la col·locació a l'obra dels seus materials.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Les plaques han d'estar col·locades en la posició i nivell previstos a la DT.

Les plaques, un cop col·locades han de quedar ben alineades i anivellades.

Les plaques col·locades no han de presentar superfícies amb bonys, cantells doblegats, ni discontinuïtats en el galvanitzat.

Les ales de les jàsseres de suport han d'estar ben netes i preparades per a l'execució de les soldadures de les plaques.

Ha d'estar sòlidament unit als elements de suport.

Les plaques s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció de la peça.

La longitud de recolzament de les plaques ha de ser, com a mínim, l'especificada a la DT.

El recolzament de les plaques sobre l'element de suport pot ser directe per carregament.

Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i les plaques.

Les plaques han de quedar fixades als elements de suport mitjançant soldadura o amb visos especials a pressió controlada.

Les fixacions s'han de fer a cadascuna de les estries de la placa.

Les unions han de ser com a mínim amb dues fixacions per a cada extrem de la placa.

Hi han d'haver una fixació cada 50 cm en el cas de dos recolzaments o tram simple i cada 100 cm en tram continuu.

El tancament de les estries en el perímetre dels forats o en l'acord amb els pilars, s'ha de realitzar mitjançant peces especials de remat de xapa galvanitzada.

Al voltant dels pilars cal disposar pletines d'ajust i de tancament.

La cara inferior i la superior no han de quedar definitivament a d'intempèrie, ni sotmeses a ambients agressius, humits o químics.

El sostre, un cop executada la capa de formigó, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla.

Diàmetre de les soldadures: ≥ 20 mm

Llargària de recolzament (H:gruix sostre): ≥ 50 mm, $\geq H/2$

Fixacions a l'extrem de cada estria: ≥ 2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig en planta: ± 20 mm

- Nivell: ± 10 mm

- Acord amb els recolzaments: $+ 10$ mm, -5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plaques han d'estar col·locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.

S'han de disposar ben alineades i han de quedar unides a tocar longitudinalment sobre els recolzaments.

S'han de col·locar de manera que no rebin cops que puguin fer-les malbé.

Per a la col·locació s'ha de suspendre la placa pels punts preparats a l'efecte, als extrems de la mateixa.

Si cal s'han de recolzar sobre els sotaponts amb l'apuntament necessari per no superar la fletxa màxima prevista durant l'abocada del formigó.

Cal col·locar una cantonera de xapa metàl·lica com a remat perimetral per evitar la pèrdua de formigó en els extrems de les plaques.

Tots els forats s'han de preparar i replantejar prèviament al formigonat, amb els mitjans d'encofrat més adients segons el cas.

La superfície de contacte entre la placa i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.

S'han de preveure els sistemes d'apuntament adients en el cas que siguin necessaris.

Les soldadures s'han de repicar i han de quedar protegides mitjançant l'aplicació d'una pintura antioxidant.

En els forats de més de 20x20 cm cal preveure un reforç metàl·lic específic per a cada cas.

Cal disposar uns suports complementaris i perfils metàl·lics al voltant dels caps de pilars.

La cara inferior de les plaques s'ha de protegir contra el foc en cas que sigui necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, entre cares dels elements de recolzament.

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%.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Preparació del perímetre de recolzament de la placa, neteja i anivellament

- Col·locació de l'apuntament, en cas que sigui necessari

- Col·locació de rigiditzadors en el sentit perpendicular a l'apuntament

- Replanteig de les plaques

- Anivellament de les plaques

- Fixació de les plaques als elements de suport.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

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:

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P4P ELEMENTS ESTRUCTURALS PREFABRICATS

P4P6- GRADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ ARMAT, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4P6-H9B1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Peces prefabricades de formigó armat, ancoratges i reblerts de morter col·locat a l'obra.
S'han contemplat els tipus de peces i ancoratges següents:

- Pilars
- Jàsseres
- Bigues triangulars
- Grades
- Escales
- Ancoratges d'acer per a pilars

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Pilars, jásseres, bigues triangulars, grades, escales i ancoratges
 - Preparació de la zona de treball
 - Preparació de la superfície de recolzament, neteja i nivellament
 - Replanteig i marcat dels eixos
 - Col·locació i fixació provisional de la peça
 - Aplomat i anivellament definitius

CONDICIONS GENERALS:

PILARS, JÀSSERES, BIGUES TRIANGULARS, GRADES, ESCALES I ANCORATGES

Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.

Han de quedar a nivell sobre els elements de suport.

El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la DT.

Les peces no han de tenir superfícies desrentades, arestes descantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La longitud de recolzament de les peces ha de ser, com a mínim, l'especificada a la DT.

La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de l'inici del muntatge la DF farà les següents comprovacions:

- Els elements son conforme les especificacions de la DT i estan ben emmagatzemats sense tenir danys
- Es disposa de plànols de muntatge
- Es disposa de programa d'execució
- Es disposa de mitjans humans i dels materials requerits per al muntatge

Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Per a la col·locació s'ha de suspendre la peça pels punts preparats a l'efecte.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a

l'aprovació de la DF, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

JÀSSERES, ESCALES I GRADES:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P4 ESTRUCTURES

P4R ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS

P4R0- ESTRUCTURA D'ACER INOXIDABLE

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt de perfils o peces simples d'acer inoxidable AISI 304 o AISI 316, treballats a taller i col·locats a l'obra amb soldadura o amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Subministrament i transport a l'obra de les peces o perfils
- Col·locació i muntatge de les peces o perfils

CONDICIONS GENERALS:

Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.

L'element ha de tenir l'acabat superficial indicat a la DT Si té unions soldades han d'estar pulides.

Ha d'estar col·locat al lloc i en la posició indicada a la DT.

No es permet reomplir amb soldadura els forats dels cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 5 mm
- Aplomat: ± 3 mm/m
- Angles: $\pm 1^\circ$
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El constructor ha d'elaborar un programa de muntatge que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de despendre amb bufador, sense afectar a les barres. Es prohibeix despendre-les a cops.

Si s'ha d'utilitzar soldadura s'han de fer servir elèctrodes amb revestiment bàsic de qualitat AISI 304 o 316, d'acord amb la qualitat de l'acer de l'estructura.

Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els plànols i en el Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en que s'ha de fer i els medis de comprovació i mesura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent al teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen la pèrdua de material corresponent a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 ESTRUCTURES

P4S REFORÇ D'ESTRUCTURES

P4SA- REFORÇ DE SOSTRE AMB CAPA DE COMPRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4SA-LXBB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de reparació i reforç d'estructures amb formigó armat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Reforç de volta d'escala o de sostre amb capa de compressió de formigó armat per la cara superior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reforç de volta d'escala o de sostre amb capa de compressió de formigó armat:

- Preparació de la zona de treball
- Neteja de la cara superior del sostre o volta d'escala
- Regata a la paret, a la zona de l'entrebicat dels sostres
- Col·locació de connectors a les biguetes si la unitat d'obra o indica (cargolats si la bigueta es de fusta i soldats si es d'acer)
- Muntatge de l'encofrat lateral en el cas de voltes
- Col·locació de l'armadura de barres o malles d'acer corrugat

- Formigonat de la llosa
- Desmuntatge de l'encofrat recollida del material auxiliar i cura del formigó
- Recollida de la runa, càrrega sobre camió o contenidor

REFORÇ DE VOLTA D'ESCALA O DE SOSTRE AMB CAPA DE COMPRESSIÓ:

El gruix de la capa de compressió ha de ser uniforme en tot l'element reforçat.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La superfície ha de ser plana i horitzontal en cas de sostres o paral·lela a la directriu de l'escala en cas d'escales.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultï el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REFORÇ DE VOLTA D'ESCALA O DE SOSTRE AMB CAPA DE COMPRESSIÓ:

m2 de superfície reforçada, d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 ESTRUCTURES

P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

P4Z0- ANCORATGES PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z0-61TA,P4Z0-61HA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica ceràmica, com ara parets, voltes o arcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant rodó d'acer inoxidable o bronze, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi
- Ancoratge amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella, sobre suport d'obra ceràmica formigó o pedra
- Ancoratge amb tac químic amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i ampolla d'adhesiu, sobre suport d'obra de fàbrica de maó massís

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Ancoratge amb rodons

- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels ancoratges
- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats
- Col·locació de l'ancoratge, recollida del morter sobrant, i falcat provisional
- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments

Ancoratge amb tac d'acer inoxidable:

- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Col·locació de l'ancoratge i fixació del mateix amb el cargol

Ancoratge amb tac químic:

- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Introducció de l'ampolla de resines
- Col·locació de l'ancoratge, recollida de les resines sobrants

ANCORATGE AMB RODONS:

Els rodons han d'estar disposat, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.

Si es possible, cal evitar que els extrems dels ancoratges estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.

Els ancoratges han d'estar fixats a les pedres. Mai als junts.

Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.

El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.

ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:

Ha d'estar situat als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.

Cal verificar que el suport té la resistència suficient per assolir les càrregues previstes.

En fàbriques de maons o de pedra, no s'han de situar les perforacions a prop dels junts.

Els paraments han d'estar nets de la pols de la perforació i de les restes de morter si es el cas.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

ANCORATGE AMB RODÓ D'ACER INOXIDABLE O BRONZE:

m de llargària, realment executada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 ESTRUCTURES

P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

P4Z4- BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z4-3HF5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recolzament estructural elàstic format mitjançant làmina de neoprè armat o sense armar, col·locat entre dues bases d'anivellament i base d'anivellament de morter de ciment per al suport dels mecanismes de recolzament.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Base d'anivellament:

- Preparació i comprovació de les superfícies per anivellar
- Neteja de les bases de recolzament
- Execució de les bases d'anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La col·locació dels elements ha d'estar d'acord amb les especificacions de la DT.

Els elements no han de tenir greixos, olis, benzina, fang o qualsevol material que pugui impedir el bon funcionament del recolzament.

Les dimensions de la base de recolzament venen determinades per les característiques de l'aparell utilitzat:

Distància entre l'extrem de l'aparell de recolzament i l'extrem de la base d'anivellament:

- Si l'alçària de la base és ≤ 8 cm: ≥ 5 cm
- Si l'alçària de la base és ≥ 8 cm: ≥ 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Posició en planta: ± 1 mm
- Replanteig de cotes: ± 10 mm

BASE D'ANIVELLAMENT:

Les superfícies en contacte amb les cares superior i inferior de l'aparell de recolzament han de ser planes i horitzontals.

No hi ha d'haver restes de l'encofrat que ha servit per a formigonar les bases d'anivellament.

Hi ha d'haver una alçada suficient entre les dues superfícies que es recolzen per a facilitar la inspecció i la substitució de l'aparell, si és el cas.

Distància entre les dues superfícies a recolzar: ≥ 15 cm

Distància entre l'extrem de la base d'anivellament i els paraments laterals de les superfícies a recolzar: ≥ 10 cm

Alçada de la base inferior: ≥ 5 cm

Alçada de la base superior: ≥ 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 1 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

dm3 de volum mesurat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- * Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera
- * 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà la base de recolzament (si és el cas).
- Replanteig dels punts de recolzament.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades abans de situar els aparells de recolzament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:

Per a cada base executada:

- Control de la planor i horitzontalitat de la base.
- Control dimensional en planta i alçat.

P4 ESTRUCTURES

P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

P4Z5- ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES D'ACER, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z5-HAHA,P4Z5-HAH1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i components inorgànics per produir un morter fluid, sense retracció, sense exudació i d'alta resistència.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació de les bases d'anivellament
- Abocada del morter
- Regularització de la superfície

CONDICIONS GENERALS:

Resistència a flexió amb una consistència fluida:

- 1 dia: ≥ 6 N/mm²
- 3 dies: ≥ 8 N/mm²
- 7 dies: ≥ 9 N/mm²
- 28 dies: ≥ 10 N/mm²

Resistència a compressió amb una consistència fluida:

- 1 dia: ≥ 20 N/mm²
- 3 dies: ≥ 45 N/mm²
- 7 dies: ≥ 62 N/mm²
- 28 dies: ≥ 90 N/mm²

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

Un cop col·locat no s'han de produir exudacions en la seva massa.

La base de l'element per anivellar ha d'estar encofrada per evitar la pèrdua de pasta.

La superfície acabada ha de quedar ben anivellada i no ha de tenir irregularitats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura superficial de l'element on s'ha d'abocar el morter ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

La preparació del producte s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

No hi ha d'haver elements contaminants dins de la zona de treball que puguin perjudicar les propietats del morter.

Un cop abocat el morter la superfície s'ha d'anivellar i regularitzar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

dm3 de volum realment executats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 ESTRUCTURES

P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

P4Z6- ELEMENTS D'ANCORATGE PER A ESTRUCTURES, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z6-6YXL,P4Z6-6YXN,P4Z6-6YHA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements d'ancoratge per a estructures d'acer.

S'han considerat els elements següents:

- Ancloratges amb tac d'expansió d'acer, o tac químic, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.

- Ancloratges amb perns de connexió soldats a perfils de planxa col·laborant d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En els ancoratges amb tac d'acer o químic:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Execució dels forats
- Neteja del forat
- Col·locació dels ancoratges

En els ancoratges amb perns de connexió:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Soldadura del pern a la planxa
- Comprovació de la unitat d'obra

ANCORATGE AMB TAC D'ACER O QUÍMIC:

El forat ha de ser perpendicular a la superfície del parament.

La profunditat del forat en el material de base portant ha de ser l'adequada en funció de les característiques geomètriques del tac utilitzat.

Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.

El cargol s'ha d'apretar mitjançant una clau dinamomètrica, amb un moment de valor especificat en el càlcul de l'ancoratge.

TAC D'EXPANSIÓ:

El tac ha de quedar a nivell amb la cara exterior de l'element a fixar.

Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

+-----+				
		Diàmetre ancoratge		
		10 mm	12 mm	16 mm
+-----+				
Diàmetre de la broca (mm)	15	18	24	
Longitud ancoratge (mm)	109	130	152	
Profunditat mínima encastament (mm)	88	100	125	

Gruix màxim element a fixar (mm)	20	25	25
Par de apriete màxim (Nm)	50	80	120

+-----+

TAC QUÍMIC:

L'espàrrec ha d'estar introduït al forat la fondària que indica el fabricant.

Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

+-----+				
		Diàmetre ancoratge		
		10 mm	12 mm	16 mm
+-----+				
Diàmetre de la broca (mm)	12	14	18	
Longitud ancoratge (mm)	130	160	190	
Profunditat mínima encastament (mm)	90	110	125	
Gruix màxim element a fixar (mm)	21	28	38	
Par de apriete màxim (Nm)	35	60	120	

+-----+

ANCORATGE AMB PERNS DE CONNEXIÓ:

Els perns han d'estar col·locats a la part baixa de l'ona, en el punt de contacte de la planxa amb la biga sobre la que es recolza.

El pern ha d'anar soldat sobre una única planxa.

No s'han de soldar els perns en els cavalcaments de les planxes.

Ha de quedar perpendicular a la planxa.

Ha d'assentar sobre una superfície llisa.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ANCORATGE AMB TAC D'ACER O QUÍMIC:

El sistema emprat per taladrar el forat ha de ser per rotació, o per rotació i percussió, en funció del material de base.

El diàmetre de la broca ha de ser l'especificat segons el diàmetre del tac.

El forat s'ha de fer sempre perpendicular a la superfície exterior del material de base.

Si durant la realització del forat es troba una barra de l'armadura, cal interrompre el procés.

No es travessarà cap armadura sense l'autorització expressa de la DF

Cal netejar de forma acurada el forat, eliminant la pols i les restes de material bufant amb un aparell adequat.

El muntatge de dispositius d'ancoratge s'ha de realitzar seguint estrictament les especificacions pròpies del tipus utilitzat. Si el tac es de tipus químic, cal utilitzar el cartutx de resina subministrat pel fabricant del tac.

Si el cartutx es del tipus càpsula, s'ha d'introduir sencer, i sense obrir a la perforació. Una vegada al seu lloc, s'introduirà la varilla, punxant el centre de la càpsula.

Si el cartutx es del tipus amb aplicador exterior, cal utilitzar cartutxos que no estiguin oberts ni caducats, i seguir el procediment indicat pel fabricant. La primera manxada de l'aplicador es llençarà. L'aplicador s'ha d'introduir fins al fons de la perforació, i anar omplint el forat des del fons cap a l'exterior.

Si el tac es de tipus químic, cal esperar els temps recomanats pel fabricant, abans de cargolar i posar en càrrega l'ancoratge.

Un cop s'hagin col·locat els ancoratges i abans de cargolar, s'ha d'eliminar d'ells qualsevol substància que pugui ser perjudicial per al seu comportament eficaç.

No s'han de provocar danys a la rosca del tac duran el muntatge.

ANCORATGE AMB PERNS DE CONNEXIÓ:

La superfície de la planxa sobre la que s'ha de soldar el pern ha d'estar lliure de greixos, pintures i òxids.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge definida segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P5 COBERTES

P51 TERRATS

P51D- FORMACIÓ DE FILADA PER A TERRATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P51D-55YT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de filada amb peces ceràmiques col·locades amb morter o pasta de ciment ràpid.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les peces
- Acabat arrebossat, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La filada ha de ser estable i resistent.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'han de respectar els junts estructurals i de dilatació del suport.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 20 mm

ARREBOSSADA:

Les cares superior i lateral externa ha d'estar arrebossades tot formant una mitjacanya a la trobada amb el suport.

L'arrebossat ha de ser llis, sense esquerdes i amb una textura uniforme.

Gruix de l'arrebossat: 1 cm

Radi de la mitjacanya: 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm
- Radi de la mitjacanya: ± 5 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 i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha

de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Si es col·loca amb pasta de ciment ràpid, la pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

No es pot arrebossar la filada fins al cap de 24 h d'haver col·locat els maons.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P5 COBERTES

P51 TERRATS

P51K- MINVELL PER A COBERTA PLANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P51K-5RZH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució dels punts singulars de la coberta plana, encontres amb els paraments perimetrals o elements sobresortints i junts de dilatació.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Junt de dilatació de la formació de pendents amb formigó amb planxa de poliestirè
- Junt de dilatació del paviment de formigó amb perfil de PVC
- Junt de dilatació del doblat de rajola amb reforç de membrana i reblert amb cordó cel·lular
- Minvell contra parament amb rajola ceràmica
- Minvell amb reforç de membrana bituminosa.
- Junt de dilatació estructural amb cavalló de peça prefabricada de formigó
- Junt de dilatació estructural amb planxa de poliestirè
- Encontre amb parament vertical amb minvell encastat al parament de rajola ceràmica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Minvell amb rajola ceràmica i reforç de membrana bituminosa

- Col·locació de la placa de poliestirè expandit en el junt de dilatació, en el seu cas
- Formació de matarracó amb morter de ciment, en el seu cas
- Execució de l'arrebossat sobre el parament amb acabat remolinat

- Reforç de la membrana
 - Formació del minvell contra parament amb rajola ceràmica
- Minvell amb reforç de membrana bituminosa en coberta enjardinada
- Formació de filada amb paredó de bloc per a formació de junt de dilatació, en el seu cas
 - Col·locació de la placa de poliestirè expandit dins del junt, en el seu cas
 - Formació del matorrac amb morter de ciment
 - Execució de l'arrebossat sobre el parament amb acabat remolinat
 - Reforç de la membrana
 - Formació del minvell contra parament amb rajola ceràmica
 - Col·locació d'una làmina separadora, en el seu cas
 - Incorporació d'una capa d'argila expandida

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'element acabat ha de ser estanc.

Els punts singulars de la coberta, han de mantenir el pendent cap els elements d'evacuació del conjunt de la coberta i la continuïtat funcional de les diferents capes que la formen.

La impermeabilització ha de quedar reforçada en els punts singulars. La disposició de les bandes de reforç, d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, han de ser les adients en funció del sistema d'impermeabilització utilitzat.

Cal garantir que tots els components que formen el sistema i que han d'estar en contacte, son químicament compatibles, en cas contrari, cal interposar entre ells una capa separadora.

ENCONTRE AMB PARAMENT VERTICAL:

La impermeabilització ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de la protecció de la coberta.

L'acabament superior de la impermeabilització ha d'impedir la filtració de l'aigua de pluja, en el parament.

Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.

La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.

Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament vertical: ≥ 20 cm

Angles (acord aixamfranat):

- Base : ≥ 5 cm

- Alçària : ≥ 5 cm

Radi (acord de mitjanyca): ≥ 5 cm

MINVELL:

El minvell col·locat ha de garantir la protecció de la impermeabilització en tota la llargària del cavalcament en el parament, en el cas en que la impermeabilització no estigui autoprotegida.

Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.

Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

Les rajoles han de quedar col·locades a tocar, rejuntades amb morter i encastades al parament dins d'una regata, que ha de quedar reblerta de morter.

L'aresta superior del minvell ha de quedar en el mateix pla del parament o encastada a dins.

Si el minvell es encastat al parament i està format per dues peces, aquestes han de quedar amb les vores doblegades i encaixades. La peça superior ha d'anar encastada dins d'una rasa i collada amb morter. La peça de desenvolupament més gran ha d'anar a sota.

Pendent de la peça:

- Minvell contra parament: $\geq 100\%$

- Minvell encastat al parament: 25% - 50%

Toleràncies d'execució:

- Alineacions: ± 10 mm/total

- Rajola ceràmica: ± 5 mm/m

- Maó: ± 5 mm/2m

MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA ENCASTAT AL PARAMENT:

Quan la rajola va recolzada sobre un suport format per un altra rajola o encadellat, aquesta s'ha d'encastar com a mínim 1/3 de la seva volada dins del parament i ha de quedar alineada amb la recrescuda perimetral de la coberta.

La rajola d'acabat ha de tenir una volada de 3 cm sobre la recrescuda perimetral de la coberta.

El conjunt del minvell acabat ha d'estar separat 3 cm per sobre de la recrescuda perimetral de la coberta.

Volada màxima de la rajola:

- Col·locada amb morter: ≤ 10 cm

- Recolzada sobre rajola ceràmica: ≤ 15 cm

- Recolzada sobre encadellat ceràmic: ≤ 20 cm

CAPA SEPARADORA:

La capa separadora per a evitar l'adherència entre capes, en el sistema d'impermeabilització no adherit, ha de quedar col·locada immediatament a sota de la membrana impermeabilitzant, excepte en els punts a on aquesta hagi d'anar adherida (perímetre, elements que traspassen la coberta, etc.).

La capa separadora com a protecció de la impermeabilització, quan aquesta te poca resistència al punxonament, ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb la impermeabilització en tota la superfície transitable de la coberta.

La capa separadora com a protecció de l'aïllament ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb l'aïllament en tota la superfície transitable de la coberta.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Els components de la coberta s'han d'aplicar en unes condicions ambientals que estiguin dins dels marges prescrits en les corresponents especificacions d'aplicació.

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.

Quan s'han d'interrompre els treballs, s'han de protegir els elements de la coberta que ja estan col·locats.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

* UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

P5 COBERTES

P55 CLARABOIES

P556- CLARABOIA RECTANGULAR, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P556-4XBW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge de claraboia prefabricada de metacrilat, practicable o no, per a tancament de buit d'il·luminació en cobertes. S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb sòcol prefabricat col·locada amb fixacions mecàniques
- Per a sòcol d'obra col·locada sobre llistó de fusta
- Sense sòcol prefabricat, col·locada directament sobre el sostre amb fixacions mecàniques

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del sòcol prefabricat, en el seu cas
- Protecció i impermeabilització del sòcol, en el seu cas
- Fixació de la cúpula al sòcol o al sostre, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions.

El sòcol de la claraboia ha d'estar protegit fins a la pestanya superior, en el cas de sòcol prefabricat o fins a la cara interior si es per a sòcol d'obra, amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

La làmina impermeabilitzant ha de cavalcar ≥ 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta. En la claraboia col·locada amb fixacions, ha de cobrir els cargols de fixació.

CLARABOIA AMB SÒCOL PREFABRICAT:

El sòcol de la claraboia ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser ≤ 30 cm i sempre una a cada cantonada.

Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions.

Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: ≥ 15 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 3 mm/m

CLARABOIA PER A SÒCOL D'OBRA COL·LOCADA SOBRE LLISTÓ DE FUSTA:

Ha d'estar fixada mecànicament al suport.

Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions.

Alçària del punt més baix de la claraboia sobre l'acabat de la coberta: ≥ 15 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 3 mm/m

CLARABOIA SENSE SÒCOL, COL·LOCADA SOBRE EL SOSTRE:

Ha d'estar fixada mecànicament al sostre i la distància entre les fixacions ha de ser ≤ 40 cm.

La superfície de fixació de la claraboia ha d'estar protegida fins al començament de la volta amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

El junt d'unió entre la capa impermeabilitzant i la volta de la claraboia s'ha de segellar amb betum calent i ha de ser ≥ 4 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element.

El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció en la correcta col·locació del sòcol, i de la seva protecció i impermeabilització.
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de l'estanquitat dels elements de fixació.

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5Z1 FORMACIÓ DE PENDENTS

P5Z15- FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ DE CIMENT PÒRTLAND

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5Z15-4Z36.

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:

- Formigó o morter de 5 a 40 cm de gruix mitjà

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:

- 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

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

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:

La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.

S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.

L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjançanya.

Toleràncies d'execució:

- Alineació del junt de dilatació: ± 5 mm/m, ≤ 20 mm/total

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:

Gruix màxim: ≤ 50 cm

Gruix mínim: ≥ 5 cm

Distància entre mestres: ≤ 2 m

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 FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:

Els aiguafons i les esqueses d'ase han d'estar fets amb reglades d'obra ceràmica.

L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).

Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec

- 7 dies en temps humit

No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

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 el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5Z2 SOLERES I EMPOSTISSATS

P5Z20- CAPA DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5Z20-FJ34.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de protecció o solera per a suport d'acabat de coberta.

S'han considerat els tipus següents:

- Capa de protecció de morter de ciment de 3 cm de gruix
- Capa de morter de calç armada amb malla de fibra de vidre
- Capa de protecció de rajola ceràmica col·locada amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació de capa de protecció de morter de ciment:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig i preparació de la malla, en el seu cas (retalls, cavalcaments, etc.)
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Estesa de la malla sobre el revestiment, en el seu cas
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Cura i protecció del material

Formació de capa de protecció de rajola ceràmica, solera amb materials ceràmics o amb placa prefabricada:

- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces amb morter

CAPA DE PROTECCIÓ:

Ha de quedar ben adherit al suport.

Ha de tenir el gruix previst. Ha de ser plana i llisa.

Hi ha d'haver junts de dilatació de tot el gruix de la capa, que han de coincidir amb els del suport.

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER DE CIMENT:

Ha de tenir junts de retracció.

Junts de retracció:

- Fondària: $\geq 0,7$ cm
- Amplària: aprox. 0,4 cm
- Separació entre els junts: ≤ 500 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa de protecció de morter de ciment: ± 5 mm

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER AMB MALLA DE FIBRA DE VIDRE:

La malla ha de quedar situada aproximadament al mig del gruix del revestiment.

Ha de cobrir tota la superfície per armar.

Ha de formar una superfície plana, sense bosses.

Ha de quedar ben adherida al revestiment.

Cavalcaments: ≥ 12 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER O SOLERA AMB ELEMENTS COL·LOCATS AMB MORTER O PASTA DE CIMENT RÀPID:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).

Durant l'enduriment s'ha de mantenir humida la superfície de la capa de protecció de morter.

CAPA DE PROTECCIÓ O SOLERA FORMADES AMB PECES CERÀMIQUES:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZA CARENERS

P5ZA5- SUPORT DE CARENER, COL·LOCAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de carener amb peces de materials diversos.

S'han considerat els tipus següents:

- Suport de carener fet de taulonet de fusta col·locat amb morter
- Suport de carener fet de taulonet de fusta col·locat amb ancoratges d'acer galvanitzat i fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Carener o suport de carener, formats amb peces col·locades amb morter:

- Replanteig de l'element
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja

Suport del carener col·locat amb ancoratges d'acer galvanitzat i fixacions mecàniques.

- Col·locació del tauló sobre el suport
- Replanteig dels ancoratges d'acer galvanitzat
- Fixació dels ancoratges al suport i al tauló

CONDICIONS GENERALS:

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.

Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

SUPORT DE CARENER DE TAULONET DE FUSTA:

Toleràncies d'execució:

- Alineacions: ± 10 mm/m, ± 20 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

CARENER COL·LOCAT AMB MORTER:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.

El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CARENER I SUPORT DE CARENER:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZD MINVELLS

P5ZD4- MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZD4-528O.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'elements de protecció del junt que formen el pla de la coberta amb el parament vertical.

S'han considerat els tipus següents:

- Minvell de rajola ceràmica encastada al parament en la seva vora superior i col·locada amb morter

- Minvell amb rajola ceràmica col·locada amb morter contra el parament

- Trobada de teulada de teula àrab amb parament vertical, agafada amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació de minvell amb rajola ceràmica encastada al parament:

- Neteja i preparació del suport

- Replanteig de l'element

- Execució de la regata en el parament

- Col·locació de la rajola encastada amb morter dins de la rasa, sola o recolzada sobre una filera de rajola ceràmica o d'encadellat ceràmics

- Rejuntat i neteja dels junts

Formació de minvell amb rajola ceràmica contra el parament:

- Neteja i preparació del suport

- Replanteig de l'element

- Execució de la regata en el parament

- Col·locació de la rajola ceràmica encastada amb morter dins de la rasa i recolzada sobre la cobertura

- Rejuntat i neteja dels junts

- Formació de trobada de teulada de teula àrab amb parament vertical:

- Replanteig de l'element

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Col·locació del morter

- Col·locació de les peces

- Repàs dels junts i neteja

CONDICIONS GENERALS:

Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.

Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

L'element de protecció ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de l'acabat de la coberta.

L'encontre superior de l'element de protecció amb el parament s'ha de fer de manera que impedeixi la filtració de l'aigua en el parament.

La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.

En cobertes inclinades, si la trobada es situa en la part superior o lateral del vessant, l'element de protecció ha de cavalcar per sobre de les peces de la teulada.

Cavalcament de l'element de protecció sobre el parament:

- Coberta plana: ≥ 20 cm

- Coberta inclinada: ≥ 25 cm

Cavalcament dels elements de protecció sobre la coberta: ≥ 10 cm

Pendent de la peça:

- Minvell contra parament: $\geq 100\%$

- Minvell encastat al parament: 25% - 50%

Toleràncies d'execució:

- Alineacions:

- Planxa: ± 5 mm/m; ± 20 mm/total

- Rajola ceràmica: ± 5 mm/m; ± 10 mm/total

- Maó: ± 5 mm/2 m; ± 10 mm/total

MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA:

Les rajoles han de quedar col·locades a tocar, rejuntades amb morter i encastades al parament dins d'una regata, que ha de quedar reblerta de morter.

L'aresta superior del minvell ha de quedar en el mateix pla del parament o encastada a dins.

MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA ENCASTAT AL PARAMENT:

Quan la rajola va recolzada sobre un suport format per un altra rajola o encadellat, aquesta s'ha d'encastar com a mínim 1/3 de la seva volada dins del parament i ha de quedar alineada amb la recrescuda perimetral de la coberta.

La rajola d'acabat ha de tenir una volada de 3 cm sobre la recrescuda perimetral de la coberta.

El conjunt del minvell acabat ha d'estar separat 3 cm per sobre de la recrescuda perimetral de la coberta.

Volada màxima de la rajola:

- Col·locada amb morter: ≤ 10 cm
- Recolzada sobre rajola ceràmica: ≤ 15 cm
- Recolzada sobre encadellat ceràmic: ≤ 20 cm

TROBADA DE TEULADA DE TEULA AMB PARAMENT VERTICAL:

Les peces han de cavalcar entre elles, la vora de la teula en contacte amb el parament vertical, ha de quedar encastada dins d'una regata feta al parament, reblerta i rejuntada posteriorment.

El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.

Cavalcament de les peces: ≥ 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

MINVELL COL·LOCAT AMB MORTER:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.

El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

MINVELL DE PECES CERÀMIQUES:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

TROBADA DE TEULADA DE TEULA AMB PARAMENT VERTICAL:

Si s'utilitzen teules procedents de recuperació, abans de col·locar-les cal comprovar que compleixen les condicions funcionals i de qualitat exigibles per al seu funcionament correcte:

- No han de tenir deformacions, escrostonaments o altres defectes visibles
- No han de tenir esquerdes o fissures que puguin comprometre la seva funció
- No han de tenir exfoliacions o laminacions que puguin debilitar la resistència de la peça
- Han d'estar netes de restes de morter o d'altres materials que tingués adherits en origen, que puguin impedir la fixació al suport i el cavalcament amb la resta de teules
- Les mides i forma de les teules de recuperació, han de ser compatibles amb la resta de teules utilitzades, de forma que es puguin col·locar amb els cavalcaments i les alineacions previstes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MINVELL ENCASTAT AL PARAMENT, CONTRA PARAMENT, DE CAIXA O FIXAT AL PARAMENT O TROBADA DE TEULA AMB PARAMENT:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

MINVELL CONTRA PARAMENT AMB LA PART SUPERIOR HORITZONTAL I LA PART INFERIOR SEGUINT EL PENDENT:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

P653- ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'aplatat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.

Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçada, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.

Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.

El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.

Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.

Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.

En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.

Ajust entre les plaques: ≤ 2 mm

Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm

Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial: ± 2 mm

- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.

Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.

Queden expressament proscrietes les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.

La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

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:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

P654- ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT DE PLAQUES DE LLANA DE ROCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P654-8MFV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls, etc

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'aplatat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.

Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.

Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.

El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.
Ajust entre les plaques: ≤ 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrietes les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures ≤ 2 m²: No es dedueixen
- Obertures > 2 m² i ≤ 4 m²: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m²: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
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:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P71 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

P712- MEMBRANA ADHERIDA EN CALENT, DE LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P712-DXDN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes no protegides col·locades adherides:
- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent
Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:
- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3

- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Membranes adherides, no adherides:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de ser estanca.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:

Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.

La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.

Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.

Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.

En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.

Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.

Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.

No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.

Angles (acord aixamfranat):

- Base : ≥ 5 cm

- Alçària : ≥ 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): ≥ 5 cm

Dotació per capa:

+-----+		
	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)

Component	LBM-24	$\geq 2,2$
membrana	LO-30, LO-30/M	$\geq 2,7$
	LO-40,	$\geq 3,6$
	LBM-30, LBM-30/M	$\geq 2,8$
	LBM-40, LBM-40/G	$\geq 3,8$
	LBM-48	$\geq 4,5$
	LBM-50/G	$\geq 4,8$
	LAM-3	$\geq 4,2$
	Full alumini	$\geq 0,124$
	50 micres	
	Full alumini	$\geq 0,2$
	80 micres	

Material	Oxiasfalt OA	$\geq 1,5$
adhesió	Màstic modificat	Valor mínim segons
	MM-II B	capa i/o membrana

Imprimació	Emulsió bituminosa	$\geq 0,3$
prèvia	ED	

+-----+

Desplaçament de les làmines superposades:

- 2 làmines: $\geq 1/2$ de l'amplària de la làmina

- 3 làmines: $\geq 1/3$ de l'amplària de la làmina

- 4 làmines: $\geq 1/4$ de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.

Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.

Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cavalcament membranes de varies làmines: ≥ 8 cm

Cavalcaments membranes d'una làmina:

- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: ≥ 12 cm

- Pendents > 0 o làmines sense protecció:

- Longitudinals: ≥ 8 cm

- Transversals: ≥ 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C .

S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.

La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.

Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.

No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.

Característiques del suport:

- Pendent:

- PA-2, PA-3, PA-5: 1-10%

- PA-6, PA-7: 1-15%

- PA-8 PA-9: 0-15%

- PN-1 PN-3, PN-6: 1-5%

- PN-7 PN-8: 0-5%

- GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: $\geq 1\%$

- MA-2: $\geq 10\%$

- MA-3: $\geq 5\%$

- MA-4: 5-15%

- GF-1: $\geq 20\%$

- GF-2: $\geq 15\%$

- Planor: ± 5 mm/2 m

- Rugositats: ≤ 1 mm

- Resistència a la compressió: ≥ 200 kPa

- Humitat: $\leq 5\%$

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:

- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat

- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
 - Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles
- Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
 - Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana
- El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).

El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:

- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.

MEMBRANA ADHERIDA:

Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.

No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de la impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.

La imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.

Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

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:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Neteja i repàs del suport.

- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas

- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C2 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÉ

P7C25- AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE POLIESTIRÉ EXTRUÏT (XPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C25-DCFQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de poliestirè extruït

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aïllament amb plaques, feltres i làmines:

- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

Junts entre plaques o feltres: ≤ 2 mm

Distància entre punts de fixació: ≤ 70 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.

El suport ha de ser net.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.

PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:

El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).

El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:

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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C4 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE LLANA MINERAL

P7C40- AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C40-5NZ0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.

S'han considerat els materials següents:

- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Fixades mecànicament
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aïllament amb plaques, feltres i làmines:

- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.

Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.

Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.

Junts entre plaques o feltres: ≤ 2 mm

Distància entre punts de fixació: ≤ 70 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.

El suport ha de ser net.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.

Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C4 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE LLANA MINERAL

P7C41- AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C41-DHYG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.

S'han considerat els materials següents:

- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Fixades mecànicament
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aïllament amb plaques, feltres i làmines:

- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.

Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.

Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.

Junts entre plaques o feltres: ≤ 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.

El suport ha de ser net.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.

Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 1 \text{ m}^2$: No es dedueixen
- Obertures $> 1 \text{ m}^2$: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

P7D6- PINTAT IGNÍFUG DE PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7D6-613K, P7D6-613L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

El revestiment ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclús les no accessibles.

Ha de comprobar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi.

La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C

- Humitat relativa de l'aire $> 60\%$

- En exteriors: Velocitat del vent $> 50 \text{ km/h}$, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les capes d'emprimació que siguin necessàries.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.

Abans d'aplicar la pintura, els perfils han d'estar protegits de la corrosió amb la imprimació antioxidant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m^2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.

UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7Z ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

P7Z0- ARREBOSSAT PER A SUPORT DE MEMBRANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7Z0-5QEV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i execució d'elements amb finalitats diverses per a complementar una impermeabilització realitzada amb membrana.

S'han considerat els elements següents:

- Col·locació de raconera de llistó de fusta de pi, de secció triangular amb tacs d'expansió cada
- Formació de matarracó amb morter de ciment elaborat a l'obra
- Col·locació de làmina de neoprè per a protecció de membranes front a les càrregues puntuals
- Formació d'arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment i acabat remolinat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat a bona vista:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del morter
- Acabat de la superfície
- Curat del morter
- Repàs i neteja final

ARREBOSSAT A BONA VISTA:

En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

Gruix de l'arrebossat: 1,1 cm

Granulometria de la sorra del morter:

+-----+		
| Tamís en mm |	% pes que hi passa |	
+-----+		
| 2,50 |	100 |	|
| 1,25 |	30-100 |	|
| 0,63 |	15-70 |	|
| 0,32 |	5-50 |	|
| 0,16 |	0-30 |	|
| 0,08 |	0-15 |	|
+-----+		

Toleràncies d'execució:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Aplomat: ± 5 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMACIÓ DE MATARRACÓ O ARREBOSSAT:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el morter durant l'adormiment.

ARREBOSSAT:

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució de l'arrebossat.

S'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

S'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a forats amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura, com són ara, bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7Z ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

P7Z5- MATARRACÓ DE MORTER DE CIMENT, PER A COL·LOCACIÓ DE MEMBRANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7Z5-5QES.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i execució d'elements amb finalitats diverses per a complementar una impermeabilització realitzada amb membrana.

S'han considerat els elements següents:

- Col·locació de raconera de llistó de fusta de pi, de secció triangular amb tacs d'expansió cada
- Formació de matarracó amb morter de ciment elaborat a l'obra

- Col·locació de làmina de neoprè per a protecció de membranes front a les càrregues puntuals
- Formació d'arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment i acabat remolinat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació de matarracó amb morter:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució del matarracó
- Curat del morter

FORMACIÓ DE MATARRACÓ AMB MORTER:

En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la llargària del racó.

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMACIÓ DE MATARRACÓ O ARREBOSSAT:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el morter durant l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RACONERA O MATARRACÓ:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7Z ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

P7Z9- REFORÇ PER A MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7Z9-DQWC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reforç de membrana realitzat amb làmina impermeable.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntual
- Lineal
- Superficial

S'han considerat els tipus de làmina següents:

- Làmina bituminosa protegida o no

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Fixada amb adhesiu
- Adherida amb oxiasfalt
- Adherida en calent prèvia emprimació
- Autoadherida

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació en el seu cas
- Fixació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

El reforç puntual es resol amb una peça retallada de làmina, el reforç lineal ha d'estar format per una banda recta i d'amplària constant.

La seva posició i la relació amb el conjunt de làmines que formen la coberta, ha de ser la indicada a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.

Els diferents trams del reforç han de quedar soldats entre ells o adherits, en el cas de làmines de cautxú-butil.

El reforç ha de quedar adherit al suport en tota la superfície.

Amplària del reforç lineal: 50 cm

Cavalcament:

+-----+			
| Tipus de reforç	| Cavalcament	|	|
+-----+			
| Puntual	| >= 10 cm	|	|
| Lineal o superficial	| Vertical	| >=15 cm	|
|	| Horitzontal	| >=10 cm	|
|	| En elements de desguàs	| >=10 cm	|
|	| Entre reforços de cautxú-butil	| >=10 cm	|
+-----+			

Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments:
- Làmines bituminoses: ± 20 mm
- Làmines de PVC o cautxú-butil: ± 10 mm
- Amplària del reforç lineal: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.

El suport ha de ser net.

Característiques del suport:

- Rugositats:
- Làmines bituminoses: <= 1 mm
- Làmines de PVC: <= 1/3 del gruix de la làmina

- Humitat: $\leq 5\%$

En el cas que s'hagi de tractar el suport amb una mà d'emprimació, aquesta s'ha d'aplicar abans de col·locar el reforç.

Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.

Previament a l'execució de les unions entre làmines de cautxú-butil, s'ha de netejar amb benzina les zones a unir.

Cal assegurar-se de la compatibilitat del material de l'element a reforçar amb la temperatura d'aplicació de la làmina de reforç, amb la temperatura d'aplicació de l'oxiasfalt o amb l'adhesiu de base quitrà, segons quin sigui el sistema de col·locació del reforç.

El reforç col·locat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials, i en les làmines no protegides, del sol.

Les condicions generals del procés constructiu són les mateixes que les fixades al plec de condicions per a les membranes que es reforcen.

El reforç adherit en calent, s'ha d'adherir per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor.

En el reforç adherit amb oxiasfalt, l'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES BITUMINOSES:

* UNE 104402:1990 Membranas para la impermeabilización de cubiertas realizadas con materiales bituminosos y bituminosos modificados. Clasificación, designación y constitución.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3F13.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat esquerdejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:

Ha de quedar ben adherit al suport.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat: $\leq 1,8$ cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres: ≤ 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:

- Planor:
 - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
 - Acabat a bona vista: ± 5 mm
 - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
 - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
 - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
 - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
 - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ARREBOSSAT:

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

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:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P82 ENRAJOLATS

P822- ENRAJOLATS AMB RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P822-3O7M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.

S'han considerat els revestiments següents:

- Enrajolat amb rajola ceràmica esmaltada
- Trencadís amb trossos irregulars de rajola de diferents colors
- Enrajolat amb rajola ceràmica vidrada, rajola de valència o rajola reproducció de rajola existent, en interiors

S'han considerat els morters següents:

- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aploamat previstos.

El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.

S'han de respectar els junts estructurals.

Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.

Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.

Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.

Superfície de revestiment entre junts de dilatació: ≤ 20 m2

Distància entre junts de dilatació:

- Parament interior: ≤ 8 m
- Parament exterior: ≤ 3 m

Amplària dels junts de dilatació: ≥ 10 mm

Gruix del morter:

- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm

ENRAJOLAT:

Els junts del revestiment han de ser rectes.

Amplària dels junts:

- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, valència, esmaltada o vidriada: ≥ 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: ≥ 5 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor:
- Rajola d'elaboració mecànica o fina, valència, refractària o gres: ± 2 mm/2 m
- Rajola comuna d'elaboració manual: ± 4 mm/2 m
- Amplària junts:
- Rajola d'elaboració mecànica o fina, valència o vidriada:
- Parament interior $\pm 0,5$ mm
- Parament exterior ± 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: ± 2 mm
- Rajola refractària o gres: ± 1 mm
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

TRENCADÍS:

La composició del trencadís ha de seguir les especificacions indicades a la DT

Ha de tenir la distribució de formes i condicions de planor i aplomat previstos.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plougui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

ENRAJOLAT:

Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:

L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat $< 3\%$ i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.

El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m² i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).

COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen

- Obertures > 1 m² i ≤ 2 m²: Es dedueix el 50%

- Obertures > 2 m²: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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 de l'especejament al parament.
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport.
- Rejuntat dels junts.
- Neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P83 APLACATS

P83E APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS

P83EC- EXTRADOSSAT AMB PLACA DE GUIX LAMINAT, COL·LOCADA SOBRE PERFILERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P83EC-967A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat o plaques transformades de guix laminat col·locades en paraments verticals sobre perfil·leria, mestres o pasta de guix.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de guix laminat
- Plaques transformades de guix laminat

S'han considerat els diferents tipus de col·locació per a :plaques de guix laminat i transformats de plaques de guix laminat

- Sobre perfil·leria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació sobre perfil·leria o sobre mestres:

- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts

Col·locació de l'aïllament:

- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

MUNTATGE DE LA PERFILERIA:

El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.

Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.

Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.

Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre.

Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc).

La modulació dels muntants o mestres no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Els buits s'han d'encerclar amb els muntants o mestres necessaris.

La distància màxima entre muntants o mestres serà de 600 mm.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 5 mm/3 m

MUNTATGE DE LA PLACA:

El conjunt de l'aplatat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.

El tros mínim de placa que es permet col·locar en paraments continus d'extradossat no serà menor de 350 mm.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.

Junts entre les plaques: ≤ 3 mm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m

COL·LOCACIÓ DE L'AÏLLAMENT

La col·locació de l'aïllament es realitza normalment sense adherir.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat (i si és el cas també de l'aïllament), cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.

La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

Ajust entre les plaques: ≤ 2 mm

COL·LOCACIÓ SOBRE PERFILERIA:

La longitud dels muntants haurà de ser de 8 a 10 mm. inferior a l'alçària lliure que han de cobrir.

Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).

Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.

Les fixacions mecàniques, cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap a d'ésser la correcta.

Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.

Queden expressament proscrietes les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfil·leria.

Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm

Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm

Toleràncies d'execució:

- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

P8 REVESTIMENTS

P84 CELS RASOS

P846- CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P846-9JNA,P846-9JO5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de guix laminat i transformats

S'han considerat els tipus de cel ras següents:

- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:

El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.

El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.

El plènum considerat és d'1 m d'alçada màxima.

El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.

Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.

Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.

Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.

Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.

Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.

Les peces del cel ras han d'estar alineades.

El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.

Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.

Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.

Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.

Toleràncies d'execució:

- Planor:
- 2 mm/m
- <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:

Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.

S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:

- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltos de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distància màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distàncies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunt del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.

La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltos trencats, formigons esquerdat, etc.)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.

- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama.

Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.

- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.

- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Es verificarà el nivell i la planeïtat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P86 REVESTIMENTS DECORATIUS

P865- REVESTIMENT AMB TAULER D'ENCENALLS DE FUSTA ORIENTATS (OSB)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P865-AD6E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments verticals de paraments interiors o exteriors, realitzats amb taulers de fusta col·locats clavats, fixats o adherits.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de l'adhesiu, en el seu cas
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.

Els taulers han de quedar ben adherits o fixats a les llatres de suport.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (ratlles, bonys, etc.).

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.

En espais interiors, el revestiment ha de quedar separat del sostre i del terra o sòcol un mínim de 5 mm.

En espais exteriors, la disposició del revestiment ha de ser tal que entre la seva cara interna i el tancament hi hagi una ventilació constant que eviti la formació d'humitats permanents.

Junta vertical : ≥ 1 mm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm

COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:

Penetració de les fixacions: ≥ 2 cm

Distància entre fixacions: ≤ 30 cm

Distància entre la fixació i les vores: $\geq$ gruix del tauler

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La manipulació dels taulers (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Les llatres de fixació han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al revestiment acabat.

Les peces han d'anar recolzades com a mínim en dues llatres.

Si en el parament on s'han de fixar es preveu que hi hagi humitat, cal col·locar una làmina impermeabilitzant entre la llata i el parament.

Entre les llatres i també en la disposició dels taulers del revestiment, cal preveure passos per a la circulació de l'aire per l'interior de l'espai buit.

En espais interiors, per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.

COL·LOCACIÓ AMB ADHESIU:

L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:

- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport.
- Replanteig de les llatres i dels punts de fixació.
- Fixació de les llatres sobre el suport.
- Replanteig de l'especejament en el parament.
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P894- PINTAT DE BARANES I REIXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P894-4V9D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

PINTAT A L'ESMALT:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: ≥ 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire $> 60\%$
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

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.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriments sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89G- PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES I PORTES DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89G-43TX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriments de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies de fusta

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

PINTAT A L'ESMALT:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: ≥ 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire $> 60\%$
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES DE FUSTA:

La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.

El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.

S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.

Abans de l'aplicació de la 1ª capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:

m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:

Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:

- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

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.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89H- PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89H-4V7Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

PINTAT A L'ESMALT:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: ≥ 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire $> 60\%$
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

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.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriments sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89I- PINTAT DE PARAMENT DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89I-4V8P,P89I-4V8R.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriments de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire $> 60\%$
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:

m² de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 4 m²: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m², en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P8B TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

P8B2- PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER AMB SISTEMES DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8B2-G2ED.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aplicació d'un recobriments de pintura sobre una superfície d'acer amb un grau de preparació definida, mitjançant un conjunt de capes d'imprimació, intermèdies i d'acabat, amb gruixos nominals de pel·lícula seca definits, que condueix a una determinada durabilitat del sistema de pintura protector segons l'article 30.2 de l'EAE.

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Aplicació de les capes d'imprimació necessàries i del tipus adient, segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació de capes de pintura intermèdies.
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat de les capes d'acabat.

CONDICIONS GENERALS:

Els sistemes de pintura compliran les prescripcions de la taula 30.3.a. de l'EAE

Es definirà el sistema de tractament, detallant com mínim:

- Tipus i gruix de la capa d'imprimació anticorrosiva
- Tipus i gruixos de les capes intermèdies
- Tipus i gruixos de les capes d'acabat i retocs

Cal eliminar de la superfície d'acer la brutícia, pellofes de laminació, restes d'escories de soldadures, greixos, humitat superficial i revestiments existents

La superfície dels elements a pintar es netejarà i prepararà d'acord al tractament de pintura a aplicar

Els mètodes de preparació de la superfície hauran d'obtenir el grau de rugositat definit

En cas de realitzar-se el pintat a obra dels elements, aquets hauran de ser imprimats a taller amb un gruix mínim, per tal d'evitar una oxidació incipient durant l'aplec

Les pintures que componen el sistema de pintat han de ser compatibles entre si

Es recomanable que les diferents capes de pintura siguin de diferents colors per tal de poder diferenciar-les.

Es respectaran de forma estricta els períodes d'assecatge i enduriment que aconselli el fabricant davant un possible contacte amb l'aigua.

Caldrà preveure la dificultat de pintat dels elements inaccessibles i pintar-los abans del seu muntatge

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Es comprovarà prèviament que l'estat de la superfície és el previst a la fase anterior

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire $> 60\%$
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m² i ≤ 2 m²: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 2 m²: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Acero DB-SE-A.

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:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.

- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

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.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriments sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9D PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES

P9D5- PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9D5-35HA,P9D5-35H1,P9D5-35H2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de rajola de gres premat o extruït col·locat amb morter adhesiu.

S'han considerat les següents col·locacions:

- A truc de maceta
- A estesa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació a truc de maceta:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts

Col·locació a l'estesa:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment

CONDICIONS GENERALS:

En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.

S'han de respectar els junts propis del suport.

L'espejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: ≤ 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:

Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.

Els junts s'han de reblir amb morter.

Toleràncies d'execució:

- Gruix dels junts: ± 2 mm

COL·LOCAT A ESTESA:

Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.

Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.

Toleràncies d'execució:

- Gruix dels junts: $\pm 0,5$ mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La superfície del suport ha de ser neta i seca.

S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.

El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.

S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu.

S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:

- Neteja i preparació de la superfície d'assentament.

- Replanteig de l'especejament.
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu.
- Reblert dels junts.
- Neteja del paviment.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9M PAVIMENTS CONTINUS

P9M5- PAVIMENT DE MORTER AUTOANIVELLANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9M5-608Q,P9M5-60HA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment continu per a paviments.

- Paviment amb morter autoanivellant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Mortor autoanivellant:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la imprimació fixadora
- Col·locació de la pasta allisadora

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar ben adherit al suport.

El revestiment ha de formar una superfície plana i llisa.

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: $\pm 10\%$
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT DE MORTER AUTOANIVELLANT:

L'aplicació s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 30°C.

No s'ha d'aplicar en exteriors ni en locals interiors amb humitat permanent o susceptibles d'humitat per capil·laritat.

El suport ha de tenir la planor, el nivell i l'horitzontalitat previstos.

Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.

Prèviament s'han de reomplir els cocons existents en el suport amb el morter d'anivellament barrejat amb sorra fina.

S'han de respectar els junts estructurals.

S'han de deixar junts perimetralment quan la superfície sigui superior a 12 m² i és recomanable deixar junts de partició per a superfícies superiors a 20 m².

S'ha d'esperar de 4 a 6 h, després de l'aplicació de l'emprimació fixadora, per col·locar el morter.

L'aplicació d'una segona capa de morter d'anivellament s'ha de fer tan aviat com es pugui trepitjar l'anterior.

Quan el morter d'anivellament s'hagi d'aplicar sobre suports amb terra radiant, aquesta s'haurà d'apagar 24 h abans.

La preparació de l'emprimació i del morter, i la seva aplicació, s'ha de fer d'acord amb les instruccions del fabricant.

La capa de morter no s'ha de trepitjar durant les 3 h següents a la seva aplicació.

Temps d'espera per col·locar el revestiment:

- Ceràmica, moqueta: 8 a 12 h
- Parquet, plàstics: 12 a 24 h
- Pintura: 72 h

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9P PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

P9P7- PAVIMENT DE LINÒLEUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9P7-8FMY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment sintètic en làmines o llosetes.

S'han considerat els tipus següents:

- Paviment format amb làmines o peces de linòleum col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Paviments de PVC i linòleum:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'adhesiu
- Col·locació de les làmines o les llosetes
- Execució dels junts
- Segellat dels junts
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Al paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver bosses ni ressals entre les làmines o les llosetes.

Les làmines o les llosetes han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme.

La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m

PAVIMENTS DE PVC I LINÒLEUM:

Els junts han d'estar soldats en calent per mitjà d'un cordó de soldadura de clorur de polivinil de diàmetre 4 mm o en fred pel procediment de soldadura líquida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C.

En el moment de la col·locació la temperatura mínima de la solera ha de ser de 10° C.

La humitat relativa durant la instal·lació ha d'estar entre el 50 i el 60 %

El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.

El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.

S'han de respectar els junts propis del suport.

El suport ha de tenir un grau d'humitat $\leq 2,5\%$ i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre ≥ 30 N/mm2 (UNE_EN_ISO 6506/1).

Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar.

Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.

PAVIMENTS DE PVC I LINÒLEUM:

L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m2. El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant.

En el cas de soldadura en calent, les làmines o llosetes s'han de col·locar deixant un espai d'1 mm entre elles.

En el cas de soldadura en fred, les làmines o llosetes s'han de col·locar a tocar.

Un cop col·locat el paviment i en el cas de soldadura en calent, s'ha de fer l'acanalat dels junts amb una fondària de 2/3 del gruix de la làmina o lloseta i s'ha de procedir a fer la soldadura.

Un cop feta la soldadura, s'ha de tallar el cordó que sobri de tal manera que la part superior quedi enrasada amb les làmines o llosetes.

En el cas de soldadura en fred, un cop fet el segellat dels junts s'ha de retirar l'excés d'adhesiu mentre el producte encara estigui fresc.

L'execució de la soldadura no s'ha de fer mentre l'adhesiu no estigui completament sec.

PAVIMENT DE LLOSETES DE PVC I LINÒLEUM:

Per a la col·locació correcta de les llosetes s'han de traçar uns eixos a partir del centre del local i se n'ha de fer el replanteig.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9U SÒCOLS

P9U0- COL·LOCACIÓ DE SÒCOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9U0-6RZI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de sòcol format amb peces de rajola ceràmica col·locades amb morter adhesiu, sense incloure el subministrament de les mateixes.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de les peces amb morter adhesiu o adhesiu especial
- Col·locació de la beurada
- Neteja del sòcol acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el sòcol no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Les peces han d'estar recolzades en el paviment, ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa.

S'han de respectar els junts estructurals.

Les peces s'han de col·locar tot deixant junts entre elles ≥ 1 mm.

Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: ≤ 1 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si un cop fets els treballs es donaven aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.

El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

Cal eliminar les restes de beurada i netejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la llargària corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'amplària ≤ 1 m: Es dedueix el 50%
- Obertures d'amplària > 1 m: Es dedueix el 100%

La unitat d'obra no inclou el subministrament de les rajoles del sòcol.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9U SÒCOLS

P9U8- SÒCOL DE RAJOLA CERÀMICA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9U8-4Z8R.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sòcol format amb peces col·locades amb morter adhesiu o adhesiu especial.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces amb morter adhesiu o adhesiu especial
- Col·locació de la beurada
- Neteja del sòcol acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el sòcol no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Les peces han d'estar recolzades en el paviment, ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa.

S'han de respectar els junts estructurals.

Les peces s'han de col·locar tot deixant junts entre elles ≥ 1 mm.

Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: ≤ 1 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si un cop fets els treballs es donaven aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.

El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

Cal eliminar les restes de beurada i netejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la llargària corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'amplària ≤ 1 m: Es dedueix el 50%
- Obertures d'amplària > 1 m: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9V ESGLAONS

P9VA- ESGLAÓ DE RAJOLA CERÀMICA DE GRES PORCELLÀNIC PREMSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9VA-9KBH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Esglaó format amb peces de pedra, terratzo, formigó o ceràmica, col·locades a truc de maceta amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

L'esglaó acabat no ha de tenir peces esquerdades, trencades, tacades, ni amb defectes aparents.

L'esglaó ha d'estar horitzontal i a nivell.

El fals escaire de l'esglaó s'ha d'ajustar al perfil previst.

Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport, formant una superfície plana.

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 4 mm/m

- Planor de les cel·les: ± 2 mm

- Horitzontalitat: $\pm 0,2\%$

- Fals escaire: ± 5 mm

ESGLAÓ DE CERÀMICA:

Els junts s'han de reblir amb morter.

Junts entre peces: 4-10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.

En cas que es donessin aquestes condicions una vegada acabats els treballs, s'ha de revisar allò executat 48 h abans i s'han de tornar a fer les parts afectades.

Les superfícies de recolzament han de ser netes i humides.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

S'han de col·locar, a truc de maceta, sobre una superfície contínua d'assentament i rebuda de morter, de gruix ≥ 2 cm per la peça estesa i ≥ 1 cm per al davanter.

Abans de la col·locació de la peça estesa, s'ha d'espolsar amb ciment la superfície del morter fresc.

L'operació de rejuntat s'ha de fer passades 48 h des de la col·locació de l'esglaó.

S'ha d'eliminar el morter sobrant i s'ha de netejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m d'esglaó amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 15 de febrero de 1984, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-RSR/1984: Revestimientos de Suelos. Piezas rígidas.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PA2 DIVISÒRIES INTERIORS PRACTICABLES

PA22- PORTA INTERIOR DE FUSTA, PINTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PA22-5QF5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fusteria interior col·locada, formada per bastiment, folrat o no, porta d'una fulla batent i tapajunts, amb o sense revestiment de pintura.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del bastiment

- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat

- Fixació directament sobre l'obra de fàbrica a mida que aquesta es va aixecant

- Presentació de la fulla

- Col·locació de la ferramenta

- Fixació definitiva de la fulla

- Neteja i protecció

- Replanteig del tapajunts

- Fixació dels perfils del tapajunts

- Segellat dels forats i junts

- Pintat de les superfícies de fusta, en el seu cas

- Neteja de tots els elements

Per a bastiment de base folrat:

- Preparació del bastiment de base

- Replanteig de les peces que conformen el folre

- Ajust i col·locació definitiva

- Col·locació de massilla als forats dels claus

- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt ha d'estar ben aplomat, sense deformacions, al nivell i al pla previstos.

Ha d'estar travat a l'obra i la unió ha de resistir els esforços produïts per l'accionament de la porta.

Tots els forats de la fusteria originats per les proteccions del bastiment durant l'obra, les fixacions del tapajunts, etc., han de quedar segellats.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.

El tapajunts ha de cobrir de forma contínua el junt entre el bastiment i el parament acabat de la paret.

El tapajunts ha de ser equidistant de les arestes del bastiment sobre el qual està col·locat.

Ha d'estar fixat sòlidament al bastiment en tota la seva llargària.

La unió entre els tapajunts ha de ser a biaix de cartabò, si la DF no fixa una altra condició.

Cada muntant del bastiment ha d'estar cobert per un sol perfil de tapajunts.

Franquícia entre les fulles i el bastiment: $\leq 0,2$ cm

Franquícia entre la fulla i el paviment: $\geq 0,2$ cm, $\leq 0,4$ cm

Encastament dels muntants en el paviment: ≥ 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat: ± 1 mm

- Aplomat: ± 2 mm

- Posició de la ferramenta: ± 2 mm

BASTIMENT FOLRAT:

Cada cara dels muntants i dels travessers del bastiment de base ha d'estar coberta amb una sola peça del folre.

El folre dels muntants ha de quedar ben aplomat.

El folre dels travessers ha de quedar horitzontal.

Els tapajunts han de cobrir completament el marc i, com a mínim, cavalcar 1 cm sobre el revestiment de la paret.

El folre ha d'estar encolat i clavat a tot el perímetre del bastiment de base.

ACABAT PINTAT:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultï el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Els components s'han de col·locar de manera es garanteixi la protecció contra els impactes durant tot el procés constructiu i que es mantingui l'escairat fins que el conjunt quedi ben travat a l'obra.

ACABAT PINTAT:

La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.

El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.

S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.

Abans de l'aplicació de la 1ª capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF8- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF8-7GHA,PAF8-7GH1,PAF8-7GH2,PAF8-7GH3,PAF8-7GD1,PAF8-7GD2,PAF8-7GD3,PAF8-7GG1,PAF8-7GF1,PAF8-7GE1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Finestres o balconeres:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

Franquícia entre la fulla i el bastiment: $\leq 0,2$ cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell previst: ± 5 mm

- Horitzontalitat: ± 1 mm/m

- Aplomat: ± 2 mm/m

- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

FINESTRES O BALCONERES:

El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o

cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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 geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAM TANCAMENTS PRACTICABLES DE VIDRE

PAM1- TANCAMENT DE VIDRE D'OBERTURA AUTOMÀTICA, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAM1-H9HA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tancament de vidre d'obertura automàtica, amb vidre laminar, perfils d'alumini, radars detectors de presència, cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament, col·locat i connexionat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos
- Segellat dels vidres fixos
- Col·locació i ancoratge de l'estructura autoportant
- Muntatge de la porta
- Muntatge dels mecanismes d'accionament i connexionat elèctric
- Equilibrat de la porta
- Neteja del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les fulles han de quedar al nivell i al pla previstos.

Els mecanismes de lliscament han de garantir un accionament suau i silencios.

Les guies han de quedar fixades als paraments per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

No ha d'existir contacte directe entre vidre i vidre, vidre i metall, ni entre vidre i formigó.

La ferramenta de penjar i de seguretat, ha de tenir les dimensions i característiques adequades a la superfície i pes de les fulles.

Els accessoris i automatismes d'obertura i tancament han d'estar situats a la posició indicada a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de tenir fetes les connexions elèctriques, d'acord amb l'esquema de la DT o les instruccions del fabricant.

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 equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts.

Cavalcament de les fulles amb les llunes laterals: 22 mm

Franquícia de les fulles:

- Franquícia superior: 3 mm
- Franquícia inferior: 7 mm
- Franquícia entre les fulles: 2 mm

Toleràncies d'execució:

- Aplomat: ± 2 mm
- Franquícia porta-obertura: ± 2 mm
- Alineació de la ferramenta de penjar i guia: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

Un cop col·locat s'ha de comprovar que el seu funcionament es correcte en les quatre posicions del quadre de comandament.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

La partida inclou la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 17 de junio de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPV/1975: Particiones. Puertas. Vidrio

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAP BASTIMENTS I FOLRATS DE BASTIMENTS DE BASE PER A PORTES I ARMARIS

PAP2- BASTIMENT DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES D'ARMARIS DE FULLES BATENTS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAP2-37BI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bastiments de fusta, col·locats directament sobre fàbrica.

S'han considerat els tipus següents:

- Bastiments de base per a folrar

- Bastiments de base per a pintar

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Col·locació prèvia , aplomat i anivellat

- Fixació definitiva

- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Si els muntants del bastiment no s'encasten en el paviment, s'han de fixar a aquest paviment per mitjà de fixacions mecàniques.

Distància entre ancoratges: ≤ 60 cm

Distància dels ancoratges als extrems: ≤ 30 cm

Nombre ancoratges al cabiró superior:

- Amplària $40 \leq a \leq 100$ cm: 2

- Amplària $100 \leq a \leq 175$ cm: 3

- Amplària > 175 cm: 4

Encastament dels muntants en el paviment: ≥ 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell previst: ± 10 mm

- Horitzontalitat: ± 1 mm

- Aplomat: ± 3 mm

- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El pla en què s'ha de col·locar el bastiment ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament. La manera de col·locar el bastiment ha de fer possible la col·locació posterior del tapajunts.

S'ha de col·locar amb l'ajuda d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquestes proteccions s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).

El bastiment s'ha de travar a la paret a mesura que aquesta es va aixecant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m², o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

PAQ1- CONJUNT DE QUATRE FULLES BATENTS PER A PORTES D'ARMARI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAQ1-51KO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:

- D'armari

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.

La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm

Fixacions entre cada fulla i el bastiment: ≥ 3

PORTES D'ARMARI:

Fixacions entre la fulla inferior i el bastiment: ≥ 3

Fixacions entre la fulla superior i el bastiment: ≥ 2

Franquícia entre les fulles i el bastiment: $\leq 0,2$ cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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 geomètrica de l'element de tancament

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de l'element
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAS PORTES TALLAFOCS

PAS2- PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAS2-5RCJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.

S'han considerat els tipus següents:

- Portes de fulles batents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.

Ha d'obrir i tancar correctament.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: ≤ 3 mm (enfora)

PORTES DE FULLES BATENTS:

El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via

d'evacuació.

Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.

En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, 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:

- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAW AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES

PAW0- AUTOMATISME AMB MOTOR REDUCTOR I FRE ELECTROMAGNÈTIC, COL·LOCAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Automatismes d'obertura i tancament de portes i tancaments col·locats.

S'han considerat els tipus següents:

- Moto-reductor per a porta o persiana enrotllable

- Oleodinàmic per a porta basculant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Muntatge dels mecanismes, barres de transmissió, etc.

- Connexionat elèctric

- Feines d'ajust dels recorreguts de la porta, finals de carrera, etc.

- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:

L'automatisme ha d'estar situat al lloc indicat per la DT d'acord amb les instruccions del fabricant.

Ha de tenir fetes les connexions elèctriques amb el quadre de maniobres, d'acord amb l'esquema de la DT o les instruccions del fabricant.

Les fixacions han de ser prou resistents per que el mecanisme d'obertura actui en tot el seu recorregut sense deformacions.

Toleràncies d'execució:

- Situació: ± 2 mm

MOTO-REDUCTOR:

La politja ha d'estar situada concèntricament a l'eix de la porta.

Toleràncies d'execució:

- Centrat de la politja amb l'eix: 0,0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a les portes ni a l'automatisme durant el procés de muntatge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Aquesta partida inclou tot el material auxiliar per fer les fixacions i les connexions amb el quadre de comandament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAW AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES

PAW1- AUTOMATISME OLEODINÀMIC PER A PORTA BASCULANT, COL·LOCAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Automatismes d'obertura i tancament de portes i tancaments col·locats.

S'han considerat els tipus següents:

- Moto-reductor per a porta o persiana enrotllable
- Oleodinàmic per a porta basculant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Muntatge dels mecanismes, barres de transmissió, etc.
- Connexionat elèctric
- Feines d'ajust dels recorreguts de la porta, finals de carrera, etc.
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:

L'automatisme ha d'estar situat al lloc indicat per la DT d'acord amb les instruccions del fabricant.

Ha de tenir fetes les connexions elèctriques amb el quadre de maniobres, d'acord amb l'esquema de la DT o les instruccions del fabricant.

Les fixacions han de ser prou resistents per que el mecanisme d'obertura actui en tot el seu recorregut sense deformacions.

Toleràncies d'execució:

- Situació: ± 2 mm

OLEODINÀMIC PER A PORTA BASCULANT:

Les barres de transmissió han d'estar fixades a les articulacions de la porta i a les del automatisme de manera que permetin el recorregut complet de la porta i no produeixin esforços tangencials.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a les portes ni a l'automatisme durant el procés de muntatge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Aquesta partida inclou tot el material auxiliar per fer les fixacions i les connexions amb el quadre de comandament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAW AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES

PAW4- EMISSOR DE RADIOCOMANDAMENT, COL·LOCAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Accessoris i material auxiliar dels automatismes d'obertura i tancament de portes o persianes

S'han considerat els elements següents:

- Emissor de radiocomandament amb pila de 12V.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Emissor de radiocomandament:

- Sintonització a la banda correcta amb els interruptors de codis

EMISSOR DE RADIOCOMANDAMENT:

L'emissor tindrà fetes les codificacions d'acord amb el receptor sobre el qual ha d'actuar.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAW AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES

PAW5- PANY ELÈCTRIC DE CLAU TUBULAR, COL·LOCAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Accessoris i material auxiliar dels automatismes d'obertura i tancament de portes o persianes

S'han considerat els elements següents:

- Pany elèctric de clau tubular muntat en caixa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pany elèctric:

- Muntatge del pany o la caixa i connexionat

PANY ELÈCTRIC MUNTAT EN CAIXA:

S'ha d'encastar dins del forat oportú de la caixa.
Ha de quedar fixat a la caixa amb els mecanismes previstos pel fabricant.
Ha de quedar connectat amb el quadre elèctric de comandament, segons l'esquema de la DT i les instruccions del fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAW AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES

PAW7- RECEPTOR DE RADIOCOMANDAMENT, COL·LOCAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Accessoris i material auxiliar dels automatismes d'obertura i tancament de portes o persianes

S'han considerat els elements següents:

- Receptor de radiocomandament dins de caixa estanca, amb antena, per atensió de 220V.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Receptor de radiocomandament:

- Replanteig
- Fixació del receptor i orientació de l'antena
- Connexionat amb el quadre de maniobra
- Sintonització a la banda correcta

RECEPTOR DE RADIOCOMANDAMENT:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixat sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.

La col·locació de l'antena s'ha de fer amb la comprovació que rep correctament el senyal de l'emissor, quan aquest està situat a qualsevol lloc de l'àrea d'actuació.

Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats.

Tindrà fetes les connexions amb l'antena, el quadre de maniobres i el subministrament elèctric, d'acord amb la DT i les instruccions del fabricant.

Alçària des del paviment: 1200 mm

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 30 mm

- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAZ ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAZ7- TAPAJUNTS DE FUSTA, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAZ7-4X13.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Perfils de fusta per a cobrir la junta entre el bastiment i el parament acabat de la paret, col·locats amb puntes, tapades amb massilla.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació dels perfils
- Segellat dels forats de la porta

CONDICIONS GENERALS:

El tapajunts ha de ser equidistant de les arestes del bastiment sobre el qual està col·locat.

Ha d'estar fixat sòlidament al bastiment en tota la seva llargària.

La unió entre els tapajunts ha de ser a biaix de cartabò, si la DF no fixa una altra condició.

Cada muntant del bastiment ha d'estar cobert per un sol perfil de tapajunts.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre les arestes del bastiment: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB12- BARANA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB12-DIXF.

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'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Barana metàl·lica:

- Replanteig

- Preparació de la base

- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una 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 pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.

Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.

Toleràncies d'execució:

- Alçària: ± 10 mm

- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aploamat 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.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:

El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.

Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I 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.

* 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.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB13- BARANA D'ACER, PINTADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB13-61TX,PB13-61HA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació, reforç i reparació de baranes i passamans, i posterior preparació i aplicació d'un recobriments de vernís o pintura sobre la seva superfície mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment
- Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció
- Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment
- Reparació puntual de barana de perfils d'acer
- Reparació i collat de passamà a paret
- Reforç de barana de perfils laminats d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment:

- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció:

- Replanteig
 - Fixació dels suports a la base
 - Fixació del passamà als suports
- Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment:
- Replanteig
 - Formació dels caixetins d'ancoratge junt
 - Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb morter

Reparació puntual de barana de perfils d'acer:

- Preparació de la zona de treball
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la reparació
- Tall amb disc de la zona afectada per a la reparació
- Reposició dels elements deteriorats

Reparació i collat de passamà a paret:

- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Col·locació del caixetí o mecanisme
- Fixació i tapat del forat que resta

Reforç de barana de perfils laminats d'acer:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la peça de reforç, practicant els orificis necessaris al parament de suport
- Aplicació del material de pont d'unió

Posteriorment s'aplicarà un recobriments d'acabat a la superfície de barana o passamà:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

La barana reforçada ha de reunir, com a mínim, les mateixes condicions exigides a la barana original.

Ha d'estar anivellada, ben aplomada, i a la posició prevista a 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.

S'ha de respectar, en la mesura del possible, el sistema de muntatge de la barana original. Es a dir, les parts soldades han d'estar unides amb soldadura, i les parts reblonades han d'estar unides amb reblons.

Els elements resistents de la barana instal·lada han de resistir les sol·licitacions següents, sense superar una fletxa d'1/250 de la seva llum:

- Empenta vertical repartida uniformement: 1 kN/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement:
- Lloc d'ús privat: 0,5 kN/m
- Lloc d'ús públic: 1 kN/m

Distància entre la barana i el paviment:

- Baranes de directriu horitzontal: ≤ 5 cm
- Baranes de directriu inclinada: ≤ 3 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Alçària: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
- Separació entre muntants: Nul·la

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

REPARACIÓ PUNTUAL I REFORÇ DE BARANES:

No hi poden quedar restes de materials inestables en l'encast.

Els perfils metàl·lics que s'han d'encastar han d'estar nets, sense restes de formigó o morter adherit.

La superfície de l'encast ha de ser irregular.

El producte de pont d'unió ha de cobrir completament les superfícies, tant del perfil metàl·lic encastat com de la zona de l'encast, sense deixar bosses ni porus.

El pont d'unió ha d'estar aplicat seguint les instruccions de la DT del fabricant.

Gruix de la capa de pont d'unió: $\geq 0,5$ mm, ≤ 1 mm

COL·LOCACIÓ DE PASSAMÀ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:

S'ha de subjectar sòlidament al travesser superior amb fixacions mecàniques.

Els visos de fixació, per la seva posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.

COL·LOCACIÓ DE PASSAMÀ AMB MORTER:

S'ha de subjectar sòlidament a l'obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pórtland, protegits contra la corrosió.

REPARACIÓ I COLLAT DE PASSAMÀ A PARET :

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

Fondària: $\leq 1/2$ gruix de la paret

Separació als brancals: ≥ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: $+ 0$ mm, $- 5$ mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultï el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARANA, PASSAMÀ, COLLAT D'ANCORATGE I PINTAT PASSAMÀ:

m de llargària de barana amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB1D- PASSAMÀ PER A BARANES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB1D-52WQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Passamans de fusta, d'alumini anoditzat, de llautó o d'acer.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció
- Ancorada a l'obra amb morter de ciment

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació amb fixacions mecàniques:

- Replanteig
- Fixació dels suports a la base
- Fixació del passamà als suports

Col·locació amb morter:

- Replanteig
- Formació dels caixetins d'ancoratge junt
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El passamà instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha d'estar anivellat, ben aplomat i en la posició prevista en la DT.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:

S'ha de subjectar sòlidament al travesser superior amb fixacions mecàniques.

Els visos de fixació, per la seva posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.

COL·LOCAT AMB MORTER:

S'ha de subjectar sòlidament a l'obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pórtland, protegits contra la corrosió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Han d'estar fets els forats a l'obra abans de començar els treballs.

La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar el passamà.

S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 80 mm d'amplària entre passamans.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant el procés d'instal·lació, i alhora, han de mantenir l'aploamat de l'element fins que quedi definitivament fixat al suport.

COL·LOCAT AMB MORTER:

El material conglomerant amb què es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment. Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions de les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976:

Fachadas. Defensas. Barandillas.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB5 BARRERES ANTISOROLL

PB50- BARRERA ANTISOROLL D'ACER GALVANITZAT, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB50-H96U.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pantalla antisoroll en carreteres.

S'han considerat els següents tipus de pantalles:

- Pantalla fonoaïllant d'elements prefabricats de formigó col·locats en muntants de perfils en H
- Pantalles fonoaïllants i fonoabsorbents de planxes metàl·liques perforades, reblertes amb fibra de vidre col·locades sobre muntants de perfils en H
- Pantalles fonoaïllants de plaques de cristall estratificat
- Pantalles fonoaïllants de plaques de metacrilat
- Elements reductors de soroll per anar muntats sobre barreres de seguretat

L'execució de l'unitat d'obra inclou les següents operacions:

Pantalles d'elements prefabricats col·locades sobre muntants de perfils en H:

- Replanteig de la barrera
- Excavació del pou de fonamentació
- Fonamentació de la placa d'ancoratge sobre la que es soldarà el muntant
- Soldadura del muntant a la placa
- Neteja i protecció de les soldadures
- Muntatge dels elements prefabricats que constitueixen la barrera
- Fixació dels plafons als muntants

Pantalles fonoaïllants de plaques de cristall estratificat, s'han considerat els següents tipus de col·locació:

- Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment

Pantalles muntades sobre barreres de seguretat:

- Replanteig de la pantalla
- Subjecció de la pantalla a la barrera de seguretat

CONDICIONS GENERALS:

La pantalla quedarà a la posició especificada per la DT o en el seu cas per la DF.

Quedarà ben aplomada i al nivell previst.

No gravitaran càrregues sobre la pantalla.

El conjunt estarà exempt de deformacions, cops, desprendiments d'altres defectes superficials.

Queda expressament prohibida qualsevol operació a efectuar sobre l'element prefabricat a fi de modificar qualsevol de les seves cotes o formes per adaptar-lo a les dimensions de l'obra.

La pantalla muntada deurà resistir l'acció dels esforços a que estigui normalment sotmesa com són el propi pes, el vent, vibracions, etc.

PANTALLES D'ELEMENTS PREFABRICATS COL·LOCADES SOBRE MUNTANTS:

La barrera es fondejarà mitjançant daus de fonamentació de morter de ciment 1:4. Aquestes bases d'ancoratge no quedaran vistes.

La distància entre muntants vindrà determinada per la longitud de l'element prefabricat.

El plafó es fixarà als muntants amb els accessoris previstos per fer-ho.

Dimensions dels daus: $\geq 100 \times 100 \times 65$ cm

Franquícia de la fulla al paviment: ≤ 5 mm

Franquícia de la fulla al marc: ≤ 4 mm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell: ± 3 mm

- Aplomat: ± 3 mm

PANTALLES FORMADES PER PLAFONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ:

La cara nervada i porosa del plafó quedarà mirant al tràfic o a l'element generador de soroll, mentre que la cara llisa quedarà mirant a la zona que se vulgui protegir.

PANTALLES FONOÀILLANTS I FONOABSORBENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES PERFORADES:

La part perforada del plafó quedarà mirant al tràfic o a l'element generador de soroll, mentre que la cara llisa quedarà mirant a l'element que es vol protegir.

ELEMENTS REDUCTORS DE SOROLL PER A ANAR MUNTATS SOBRE BARRERES DE SEGURETAT:

La distància entre els plafons que constitueixen la barrera serà la indicada a la DT o en el seu cas per la DF.

Tant la separació entre plafons contigus, com a l'orientació dels mateixos s'adequarà al traçat de la carretera.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.

La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

BARRERES FORMADES PER PLAFONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ:

Els plafons prefabricats es descarregaran i manipularan en posició horitzontal, per mitjà d'una autogrua i utilitzant els punts d'amarrador i manipulació disposats a tal fi.

Durant aquestes operacions s'anirà amb compte de que el plafó no rebi cops que puguin espel·lofar les seves arestes o nervis o alterar els nervis del formigó porós.

Es posarà especial atenció al introduir el plafó al pal evitant que durant aquesta operació es produeixin danys en ambdós elements.

PANTALLES FONOÀILLANTS I FONOABSORBENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES PERFORADES:

No es produiran bonys ni deformacions a la manipulació dels plafons.

Es tindrà compte de no ratllar la superfície dels plafons de xapa d'acer galvanitzat o aluminitzat, per a evitar possibles focus de corrosió.

ELEMENTS REDUCTORS DE SOROLL PER A ANAR MUNTATS SOBRE BARRERES DE SEGURETAT:

Per a la subjecció de cadascun dels plafons que constitueixen la barrera s'utilitzaran els suports disposats a tal fi.

En plafons muntats sobre barreres de seguretat flexibles de perfils metàl·lics de doble ona, queda expressament prohibit practicar forats o qualsevol altra operació sobre el perfil que pugui espatllar el seu acabat galvanitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PANTALLES:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PANTALLES FONOÀILLANTS DE PLAQUES DE CRISTALL ESTRATIFICAT O PLAQUES DE METACRILAT:

* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

Serà d'aplicació la normativa vigent en el moment d'execució de les obres.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1G- MUNTATGE I DESMUNTATGE DE CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1G-614G, PG1G-61A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canvi d'emplaçament de la caixa general de protecció, i substitució de la línia repartidora en un tram de 3 m de llargària com a màxim.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Desconnexió i retirada de la caixa de l'emplaçament original
- Col·locació i anivellació de la caixa en el nou emplaçament
- Col·locació del tub de protecció
- Col·locació dels conductors a dintre dels tubs
- Connexió dels conductors a la caixa general de protecció pel costat d'abonat i a la resta de la línia per l'altre extrem
- Retirada de l'obra dels retalls de tubs, cables i resta de material sobrant de la instal·lació

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.

La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser ≥ 30 cm.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: $\pm 2\%$

TUB DE PROTECCIÓ:

Ha de quedar fixat al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: ≤ 60 cm

- Trams verticals: ≤ 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 25 cm

Distància entre registres: ≤ 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

CONDUCTORS:

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament fer-ho per simple retorçament o enrotllament dels fils.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del productes corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de conductes, etc.

TUB DE PROTECCIÓ:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

CONDUCTORS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ11C- INODOR, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ11C-H7QR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'inodor de porcellana esmaltada o d'acer inoxidable antivandàlic, de sortida vertical o horitzontal, col·locat amb fixacions verticals o sobre el paviment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Col·locació de l'inodor a l'espai previst

- Connexió a la xarxa d'evacuació

- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

L'inodor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

La tapa i el seient han de quedar centrats, no oferir resistència ni tenir joc en el seu moviment.

L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'inodor ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.

L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical.

Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.

Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció $\geq 2,5$ mm².

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet

- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de col·locar junts de material endurable a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PL INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

PL6 ASCENSORS ELÈCTRICS D'ADHERÈNCIA PER A MINUSVÀLIDS

PL60- ASCENSOR ELÈCTRIC D'ADHERÈNCIA PER A MINUSVÀLIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PL60-3UB1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells elevadors amb tracció elèctrica instal·lats de forma permanent.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació de guies i cables de tracció
- Col·locació d'amortidors de fossat
- Col·locació de contrapesos
- Col·locació de portes d'accés
- Col·locació del grup tractor i connexions elèctriques
- Col·locació del quadre i cable de maniobra i connexions elèctriques
- Col·locació del bastidor i cabina amb acabats
- Col·locació de portes de cabina
- Col·locació del limitador de velocitat i paracaigudes
- Col·locació de la botonera de cabina i connexions elèctriques
- Col·locació de les botoneres de pis i connexions elèctriques
- Col·locació del selector de parades i connexions elèctriques
- Prova de servei de l'instal·lació

CONDICIONS GENERALS:

Les guies han d'anar fixades a l'estructura de l'edifici amb suports i brides que les subjectin per la base. Han de tenir una franquícia suficient que permeti els moviments propis de l'estructura. El conjunt constituït per les guies, les seves unions i les fixacions a l'estructura de l'edifici han de tindre una resistència suficient per suportar les forces i càrregues a que es sotmeten durant el funcionament de l'ascensor. Han d'assegurar el guiatge de la cabina, el contrapès i la massa d'equilibrat per a un correcte funcionament. Així mateix, les deformacions han de limitar-se fins al punt de:

- no es pot donar un desbloqueig involuntari de les portes
- no ha d'afectar el funcionament dels dispositius de seguretat
- no ha de ser possible que unes parts mòbils col·lisinin amb d'altres

Els acoblaments entre perfils han de ser encadellats pels extrems per tal d'assegurar la correcta alineació entre una guia i l'altre. S'han de col·locar plaques d'unió cargolades a les bases de les guies.

Els extrems dels cables han de ser fixats a la cabina, al contrapès i als punts de suspensió per material fos, amarraments de falca d'apretat automàtic, tres abraçadores com a mínim o en el seu cas grapes o maniguets per a cables.

Els amortidors han de ser col·locats a l'extrem inferior del recorregut de la cabina i el contrapès.

Els amortidors del fossat han de ser capaços de parar la cabina i el contrapès si cal i aniran soldats a una placa base.

Han tindre la carrera adequada a la càrrega i velocitat de l'aparell elevador. L'espai que ha de quedar per sota de cabina quan els amortidors estiguin completament comprimits ha de complir simultàniament les tres condicions següents:

- Ha de quedar un espai suficient al fossat que permeti allotjar un paral·lelepípede rectangular de com a mínim 0,5 m x 0,6 m x 1,0 m que es recolzi sobre una de les seves cares.

- La distància vertical lliure entre el fons del fossat i les parts més baixes de la cabina ha de ser de 0,5 m com a mínim.

Aquesta distància pot reduir-se a 0,10 m dins d'una distància horitzontal de 0,15 m entre:

- Els guardapeus o parts de les portes verticalment lliscants i les parets adjacents
- Les parts més baixes de la cabina i les guies

- La distància vertical lliure entre les parts altes fixades al fossat, per exemple els dispositius tensors dels cables de compensació en la seva posició més alta i les parts més baixes de la cabina, excepte per als elements indicats als subapartats de l'apartat anterior, almenys 0,30 m.

Els amortidors d'acumulació d'energia de característiques lineals o no lineals només poden fer-se servir si la velocitat nominal de l'ascensor no supera 1 m/s.

Els amortidors d'acumulació d'energia, amb esmorteïment del moviment de retorn, només poden fer-se servir si la velocitat nominal de l'ascensor no excedeix d'1,6 m/s.

Els amortidors de dissipació d'energia poden fer-se servir per a qualsevol velocitat nominal de l'ascensor.

El funcionament de l'ascensor ha d'estar subordinat al retorn dels amortidors a la seva posició normal.

El grup tractor ha d'anar col·locat a la part superior del recorregut en una cambra d'ús exclusiu.

El grup tractor ha d'estar sòlidament fixat als elements del forat pels punts d'ancoratge disposats pel fabricant, i amb el sistema i elements de fixació previstos per aquest.

L'armari elèctric de maniobra situat a la cambra de maquinària s'ha d'ancorar o recolzar mitjançant suports antivibratoris. El quadre de maniobra, la cabina i els comandaments exteriors han de quedar connectats elèctricament entre si.

El limitador de velocitat ha d'anar col·locat a la part superior del recorregut.

El dispositiu de paracaigudes de la cabina ha d'estar localitzat preferentment a la part inferior.

La botonera de cabina ha d'anar fixada a la paret i ben anivellada.

La botonera ha d'anar col·locada en posició horitzontal i a l'alçada adequada als seus usuaris.

Les botoneres de pis han d'anar encastades a la paret de cada replà, anivellades i a prop de la porta d'accés de l'aparell elevador corresponent.

Les botoneres han d'anar col·locades de manera que cap peça sota tensió elèctrica sigui accessible a l'usuari.

Els selectores de parades han d'anar fixats a la paret del buit a l'alçada necessària de cada planta per a aturar la cabina al nivell del pis corresponent.

Distància horitzontal contrapès - cabina o elements sobresortints: ≥ 5 cm

Distància horitzontal contrapès - paret: ≥ 3 cm

Toleràncies:

- Desplom de les portes d'accés respecte les verticals del llinar de la cabina: ≤ 5 mm

- S'han de complir a més les distàncies i les franquícies següents:

- Porta de la cabina - tancament del buit: ≤ 12 cm

- Porta de la cabina - porta exterior: ≤ 15 cm

- Element mòbil - tancament del buit: ≥ 3 cm

- Entre els elements mòbils: ≥ 5 cm

CONDICIONS GENERALS (SEGONS REAL DECRETO 203/2016)

L'aparell ha de tenir instal·lats els components de seguretat següents:

- Dispositiu de bloqueig de les portes dels replans

- Dispositiu que impedeixi la caiguda de la cabina i els moviments ascendents incontrolats (en cas de tall d'energia o d'avaría dels components)

- Limitador de l'excés de velocitat

- Amortiguadors d'acumulació d'energia

- Amortiguadors de dissipació d'energia

L'ascensor ha d'estar dotat d'un dispositiu que previngui l'arrencada normal, inclosa la reanivellació, en el cas d'existir sobrecàrrega a la cabina.

Els ascensors ràpids, han de tenir instal·lat un dispositiu de control i comandament de la velocitat.

Ha de tenir instal·lat un dispositiu que impedeixi el moviment de la cabina quan estigui oberta alguna de les portes dels replans i que no permeti obrir les portes dels replans en el cas de que la cabina no estigui parada al replà corresponent.

Els contrapesos han de quedar instal·lats de manera que no hagi risc de xoc amb la cabina o de caure a sobre d'aquesta.

El dispositiu que ha d'impedir la caiguda lliure de la cabina, ha de ser independent dels elements de suspensió. La parada produïda per aquest dispositiu no ha de provocar una desacceleració perillosa per als ocupants.

En cas de superar-se la temperatura màxima prevista pel fabricant, en la cambra que allotja el grup tractor, l'ascensor ha de finalitzar el moviment en curs, però no ha de respondre a cap nova ordre.

Ha de preveure mitjans d'evacuació de les persones retingudes en la cabina.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El buit, el fossat i la cambra de maquinària de l'ascensor han d'estar completament acabats i han de complir les condicions fixades a la DT i en el "Reglamento de Aparatos Elevadores".

S'han de seguir les instruccions de la DT facilitada pel fabricant de cada un dels elements que formen la partida d'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

ASCENSORS ELÈCTRICS:

UNE-EN 81-1:2001 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.

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:

- Es verificarà la correcta ventilació del fossat

- Es verificarà l'enllumenat permanent per garantir 200 lux

- Es verificarà la correcta impermeabilització o drenatge del forat

- Es garantirà la sectorització del nucli d'ascensor

- Es mesurarà el nivell sonor del compressor

- Realització i emissió d'un informe indicant les desviacions observades.

PARACAIGUDES I LIMITADOR DE VELOCITAT:

Muntatge:

- Sentit de muntatge correcte.

- Correcta alineació.

- Sòlid ancoratge al sòl.

- Facilitat d'accés.

- Distàncies de seguretat reglamentaries.

- Unió mecànica paracaigudes i bastidor de cabina.

Comprovacions i assaigs:

- Funcionament del contacte elèctric del limitador.

- Funcionament del contacte elèctric de la politja tensora.

- Verificar que el pes de la politja tensora no estigui recolzat en el sòl o en la paret del buc.

- Velocitat de funcionament de la instal·lació i d'actuació del limitador.

- Accionament del paracaigudes pel limitador de velocitat.

- Accionament del paracaigudes per aflixament o trencament dels cables de suspensió.

CABLES DE SUSPENSIO I DEL LIMITADOR DE VELOCITAT:

Muntatge:

- Muntatge dels cables sense retorçaments.

Comprovacions i assaigs:

- Verificar la inexistència de fils trencats en els cables.

- Sistema de fixació reglamentari dels extrems dels cables a la cabina i contrapès.

- Dispositiu d'igualació de la tensió dels cables.

- Sistema de fixació cable limitador al paracaigudes.

CONTRAPÈS:

Muntatge:

- Inspecció del muntatge.

Comprovacions i assaigs:

- Subjecció del darrer bloc del contrapès.

- Verificar els amarratges de suspensió del contrapès.

- Estat general del contrapès.
- Presència i bon estat de rozaderes.
- Distàncies de seguretat a cabina i buc.

GUIES DE CABINA:

Muntatge:

- Verificar distància i paral·lelisme de les guies de cabina i contrapès.
- Unió mecànica entre trams.
- Ancoratges i suports de les guies.

Comprovacions i assaigs:

- Comprovar que les guies estiguin suspenses i recolzades.
- Verificar les guies en tota la seva longitud (verticalitat).
- Connexió de les guies al circuit de terra de la instal·lació.

PORTES D'ACCÉS I ENCLAVAMENTS:

Muntatge:

- Correcta instal·lació i ancoratge a les parets del buc.

Comprovacions i assaigs:

- Connexió de les portes al circuit de terra de la instal·lació.
- Sensibilitat de les portes d'accés en cas de ser automàtiques.
- Enllumenat permanent portes d'accés.
- Control de presència de cabina (espiell o senyal lluminosa).
- Zona desenclavament reglamentaria.
- Portes de pis tancades en cas d'absència d'ordre de viatge.
- Funcionament correcte dels enclavaments mecànics i elèctrics.

AMORTIDORS:

Muntatge:

- Inspecció del muntatge.

Comprovacions i assaigs:

- Correcta col·locació. Distància de seguretat inferior.

GRUP TRACTOR:

Muntatge:

- Verificar disposició segons plànols de l'expedient. Superfícies de treball i seguretat.

Comprovacions i assaigs:

- Prova d'adherència cables de suspensió sobre politja motriu.
- Degrassament en els canals de la politja motriu.
- Estat de les molles i de les sabates del fre.
- Sentit de gir del grup tractor.
- Nivell d'oli del grup tractor.
- Protecció contra sortida de cables politges.
- Unió parts metàl·liques al circuit de terra de la instal·lació.

DISPOSITIUS ELÈCTRICS I QUADRE DE MANIOBRA:

Muntatge:

- Verificar que la instal·lació elèctrica es realitzi segons reglament de baixa tensió.

Comprovacions i assaigs:

- Presència de temporitzador de recorregut.
- Protecció contra inversió i fallida de fase.
- Diferencials i magnetotèrmics de força i enllumenat en sala de màquines. Circuits independents.
- Connexió d'elements metàl·lics a xarxa de masses.
- Actuació dels interruptors diferencials.
- Estat general del quadre de maniobra.

SALA DE MÀQUINES:

Muntatge:

- Disposició dels elements i existència de superfícies lliures de seguretat.

Comprovacions i assaigs:

- Llibre de manteniment.
- Inexistència d'instal·lacions alienes al servei de l'ascensor.
- Barana si hi ha dos nivells de pis si la seva alçada és superior a 0.5 m.
- Porta d'accés a la sala de màquines reglamentaria (obertura cap a l'exterior).
- Porta d'accés a la sala de màquines amb pany reglamentari.
- Rètols.
- Extintor junt a porta d'accés.
- Passa cables d'alçada superior a 5 cm.
- Enllumenat i pressa de corrent.
- Instruccions per a la maniobra manual d'emergència.

BUC:

Muntatge:

- Estat general d'acabat.

Comprovacions i assaigs:

- Proteccions si el buc està situat sobre d'un lloc accessible a persones.
- Proteccions si el buc conté varis ascensors.
- Recorreguts lliures de seguretat part superior i inferior del buc.
- Inexistència de material aliè al servei de l'ascensor.
- STOP i pressa de corrent en el fossat
- Enllumenat buc.
- Funcionament dels dispositius de seguretat de final de recorregut electromecànics superior i inferior (si existeix).

Actuació a distància reglamentaria.

CABINA:

Muntatge:

- Estat general, acoblament.

Comprovacions i assaigs:

- Presència de faldó reglamentari sota cabina.
- Prioritat i retard de cabina.
- Numeració de plantes o posicional en cabina.
- Funcionament dels enclavaments mecànics i elèctrics.
- Resistència del sostre de cabina.
- Si existeixen politges fixades al bastidor, protecció contra sortida de cables i contra introducció d'objectes.
- STOP, pressa de corrent i botonera de revisió en el sostre de cabina.
- Enllumenat d'emergència i dispositiu d'alarma audible.
- Distància entre marxapeus.
- Verificar els amarratges de suspensió de cabina.
- Plaques característiques (RAE, fumadors, etc.).
- Correcte anivellament de la cabina en la parada.
- Arrabassada i parada de la cabina suaument, sense salts.
- Comprovació sistema antideriva.
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran les instruccions que en cada cas indiqui la Direcció de l'Obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un informe indicant les desviacions observades. En cas de resultat negatiu, si el motiu es pot corregir, es procedirà a la seva correcció sense substituir materials. En cas contrari, sense possibilitat de correcció, es procedirà a canviar el material afectat.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ1 BANCs

PQ18- BANC DE RESINES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ18-8FVB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bancs col·locats a l'exterior.

S'han considerat els tipus de bancs següents:

- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics

S'han considerat els sistemes de col·locació següents:

- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
 - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
 - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
 - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
 - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.

Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.

Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.

Ancoratge dels suports: ≥ 25 cm

Toleràncies d'execució:

- Alçària del seient: ± 20 mm

- Horitzontalitat: ± 10 mm

ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:

Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.

Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm

Nombre de daus: 4

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual dels elements col·locats.

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:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ7 MOBILIARI

PQ75- MÒDUL DE MOBLE DE CUINA ALT, COL·LOCAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mòduls de diferents tipus que formen el conjunt de mobiliari necessari per a l'equipament complet de la cuina.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replantegi de la posició i dels punts de subjecció
- Col·locació, fixació i anivellament dels mòduls
- Col·locació i fixació de les frontisses i baldes
- Col·locació de les portes i calaixos
- Col·locació dels tiradors en portes i calaixos
- Col·locació del sòcol
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

CONDICIONS GENERALS:

Els elements han de quedar sòlidament fixats al suport.

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 d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

S'ha de col·locar amb els elements de fixació subministrats pel fabricant.

El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.

En els armaris amb porta, les frontisses han de quedar col·locades en els punts previstos per a aquest fi.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Els calaixos han d'obrir i tancar correctament, han de tenir un accionament suau.

Els elements mòbils, portes i calaixos, han de ser fàcilment accessibles i l'obertura s'ha de fer sense obstacles, en tot el seu recorregut.

Els peus regulables han de quedar col·locats en el llocs previstos. Han de quedar sòlidament fixats als mòduls.

El sòcol ha de quedar col·locat en tota la llargària prevista, fixat, a pressió, en els punts previstos.

Els tiradors han de quedar en la posició prevista a la DT o l'especificada per la DF, han de quedar ben fixats al suport.

Els tiradors de les portes dels mobles baixos o alts, han de quedar alineats entre ells, el mateix que els tiradors d'una columna de calaixos.

S'ha de preveure els forats i espais necessaris per a les connexions a les xarxes de subministrament i el pas de conductes d'instal·lacions.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat: $\pm 0,1\%$
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: $\pm 2\%$
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

El sòcol s'ha de col·locar un cop els mobles estiguin anivellats i a l'alçària prevista.

Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

Els elements col·locats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ7 MOBILIARI

PQ76- MÒDUL DE MOBLE DE CUINA BAIX, COL·LOCAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mòduls de diferents tipus que formen el conjunt de mobiliari necessari per a l'equipament complet de la cuina.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replantegi de la posició i dels punts de subjecció
- Col·locació, fixació i anivellament dels mòduls
- Col·locació i fixació de les frontisses i baldes
- Col·locació de les portes i calaixos
- Col·locació dels tiradors en portes i calaixos
- Col·locació del sòcol
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

CONDICIONS GENERALS:

Els elements han de quedar sòlidament fixats al suport.

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 d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

S'ha de col·locar amb els elements de fixació subministrats pel fabricant.

El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.

En els armaris amb porta, les frontisses han de quedar col·locades en els punts previstos per a aquest fi.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Els calaixos han d'obrir i tancar correctament, han de tenir un accionament suau.

Els elements mòbils, portes i calaixos, han de ser fàcilment accessibles i l'obertura s'ha de fer sense obstacles, en tot el seu recorregut.

Els peus regulables han de quedar col·locats en el llocs previstos. Han de quedar sòlidament fixats als mòduls.

El sòcol ha de quedar col·locat en tota la llargària prevista, fixat, a pressió, en els punts previstos.

La part superior dels mobles baixos, han de formar una superfície horitzontal, de forma que permeti que la col·locació posterior del taulell, mantingui les toleràncies exigides.

Els tiradors han de quedar en la posició prevista a la DT o l'especificada per la DF, han de quedar ben fixats al suport.

Els tiradors de les portes dels mobles baixos o alts, han de quedar alineats entre ells, el mateix que els tiradors d'una

columna de calaixos.

S'ha de preveure els forats i espais necessaris per a les connexions a les xarxes de subministrament i el pas de conductes d'instal·lacions.

L'alçària dels mòduls baixos ha de permetre la posterior col·locació dels electrodomèstics.

L'alçària dels mòduls alts respecte al pla superior format pels mòduls baixos, ha de permetre l'accés a tota la superfície de treball i la col·locació posterior dels elements superiors i els seus accessoris.

Separació entre el sòcol i el paviment: ≤ 2 mm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat: $\pm 0,1\%$

- Posició: ± 20 mm

- Nivell: $\pm 2\%$

- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

El sòcol s'ha de col·locar un cop els mobles estiguin anivellats i a l'alçària prevista.

Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

Els elements col·locats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PY AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY02- FORAT EN SOSTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY02-614Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig i marcat dels forats

- Obertura dels forats

- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

Separació als brancals: ≥ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PY AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY3 PASSAMURS

PY30- FORMACIÓ DE PASSAMURS AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY30-615B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tubs en parets o murs en construcció, per a fer passos d'instal·lacions.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la posició dels tubs
- Tall a mida dels tubs, i protecció dels extrems
- Fixació del tub a l'encofrat o a la paret en construcció

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

Separació als brancals: ≥ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si el tub està dins d'un mur de formigó, s'ha de fixar per tal que no es desplaci en el procés de formigonament i els extrems han d'estar tapats perquè no entri formigó.

Si la paret es de maons, s'ha de reblir tot el contorn del tub amb morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I IMPLEMENTACIÓ INSTAL·LACIONS DE L'ANTIC ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat
Juliol de 2023

IV-PRESSUPOST

Projecte executiu de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat

PR-1 ESTAT D'AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST ESCORXADOR
Capitol	01	NAU CENTRAL
Capitol (1)	01	ENDERROCS , DESMUNTATGES I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																																								
1	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir																																																								
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th></tr><tr><td>1</td><td>Previsió Z MAGATZEMS</td><td></td><td>4,000</td><td>6,000</td><td></td><td></td><td>24,000</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>4,000</td><td>10,500</td><td></td><td></td><td>42,000</td></tr><tr><td>3</td><td>Escenari</td><td></td><td>2,000</td><td>3,800</td><td></td><td></td><td>7,600</td></tr><tr><td>4</td><td>Rampa</td><td></td><td>4,000</td><td>7,000</td><td></td><td></td><td>28,000</td></tr><tr><td>5</td><td>Previsió</td><td></td><td>4,000</td><td>10,000</td><td></td><td></td><td>40,000</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>141,600</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	1	Previsió Z MAGATZEMS		4,000	6,000			24,000	2			4,000	10,500			42,000	3	Escenari		2,000	3,800			7,600	4	Rampa		4,000	7,000			28,000	5	Previsió		4,000	10,000			40,000	TOTAL AMIDAMENT							141,600
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL																																																				
1	Previsió Z MAGATZEMS		4,000	6,000			24,000																																																				
2			4,000	10,500			42,000																																																				
3	Escenari		2,000	3,800			7,600																																																				
4	Rampa		4,000	7,000			28,000																																																				
5	Previsió		4,000	10,000			40,000																																																				
TOTAL AMIDAMENT							141,600																																																				
2	P214I-AKZJ	m2	Enderroc d'enteixinat i de fals sostre, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor																																																								
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th></tr><tr><td>1</td><td>Magatzems</td><td></td><td>1,000</td><td>3,450</td><td>5,990</td><td></td><td>20,666</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>3,610</td><td>5,990</td><td></td><td>21,624</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>42,290</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	1	Magatzems		1,000	3,450	5,990		20,666	2			1,000	3,610	5,990		21,624	TOTAL AMIDAMENT							42,290																								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL																																																				
1	Magatzems		1,000	3,450	5,990		20,666																																																				
2			1,000	3,610	5,990		21,624																																																				
TOTAL AMIDAMENT							42,290																																																				
3	P2143-4RR2	m2	Arrencada de paviment ceràmic (inclou sòcol), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor																																																								
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th></tr><tr><td>1</td><td>Previsió zona magatzems</td><td></td><td>1,000</td><td>10,390</td><td>5,990</td><td></td><td>62,236</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>62,236</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	1	Previsió zona magatzems		1,000	10,390	5,990		62,236	TOTAL AMIDAMENT							62,236																																
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL																																																				
1	Previsió zona magatzems		1,000	10,390	5,990		62,236																																																				
TOTAL AMIDAMENT							62,236																																																				
4	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 50 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor																																																								
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th></tr><tr><td>1</td><td>Escenari</td><td></td><td>1,000</td><td>3,770</td><td>10,390</td><td></td><td>39,170</td></tr><tr><td>2</td><td>rampa</td><td></td><td>1,000</td><td>1,200</td><td>8,840</td><td></td><td>10,608</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>49,778</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	1	Escenari		1,000	3,770	10,390		39,170	2	rampa		1,000	1,200	8,840		10,608	TOTAL AMIDAMENT							49,778																								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL																																																				
1	Escenari		1,000	3,770	10,390		39,170																																																				
2	rampa		1,000	1,200	8,840		10,608																																																				
TOTAL AMIDAMENT							49,778																																																				
5	P2140-4RRM	u	Arrencada de full i bastiment de finestra/balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor																																																								
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th></tr><tr><td>1</td><td>Fusteries Nau central</td><td></td><td>18,000</td><td></td><td></td><td></td><td>18,000</td></tr><tr><td>2</td><td>Gelosies Nau central</td><td></td><td>18,000</td><td></td><td></td><td></td><td>18,000</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>36,000</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	1	Fusteries Nau central		18,000				18,000	2	Gelosies Nau central		18,000				18,000	TOTAL AMIDAMENT							36,000																								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL																																																				
1	Fusteries Nau central		18,000				18,000																																																				
2	Gelosies Nau central		18,000				18,000																																																				
TOTAL AMIDAMENT							36,000																																																				
6	P21Q0-H8EK	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges																																																								

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Previsió		10,000				10,000
TOTAL AMIDAMENT							10,000

7	P21Q0-H8EO	m3	Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor				
---	------------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Previsió		10,000				10,000
TOTAL AMIDAMENT							10,000

8	P21Q1-HBNC	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 2000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges				
---	------------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Previsió		5,000				5,000
TOTAL AMIDAMENT							5,000

9	P2140-H8DU	u	Desmuntatge de fulla de porta interior de fusta de 2 m2 de superfície, com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega de runa sobre camió o contenidor				
---	------------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Magatzems		3,000	2,000			6,000
2			2,000	1,000			2,000
TOTAL AMIDAMENT							8,000

10	P214R-8GWZ	m2	Enderroc de paret de maó massís de fins a 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runes sobre camió				
----	------------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Magatzems		1,000	10,390		4,000	41,560
2			2,000	3,990		4,000	31,920
3			1,000	3,460		4,000	13,840
TOTAL AMIDAMENT							87,320

11	P21Z2-4RXK	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum				
----	------------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Previsió		2,000	20,000			40,000
TOTAL AMIDAMENT							40,000

12	P2145-4RS0	u	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor				
----	------------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Fusteries Nau central		18,000				18,000
2	Bany		8,000				8,000

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT				26,000	
13	P2143-4RQV	m	Arrencada de sòcol de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		Magatzems		2,000	10,390			20,780
2				4,000	3,990			15,960
3				2,000	3,460			6,920
			TOTAL AMIDAMENT				43,660	
14	P214M-AKZG	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de fusta, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		Magatzems		1,000	3,450	5,990		20,666
2				1,000	3,610	5,990		21,624
			TOTAL AMIDAMENT				42,290	
15	PG1G-614G	u	Desmuntatge de la instal·lació elèctrica existent a magatzem per a canvi d'emplaçament, no inclou connexionat per la companyia subministradora					
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		Nau central						
2		Magatzem existent		1,000				1,000
			TOTAL AMIDAMENT				1,000	

Obra	01	PRESSUPOST ESCORXADOR
Capítol	01	NAU CENTRAL
Capítol (1)	02	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																																																
1	P442-DG2L	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura																																																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th></tr><tr><td>1</td><td>Nau principal</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Zona Maquines clima</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Biga IPE 180 (18,8 Kg/ml)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>Biga suport col·laborant</td><td></td><td>2,200</td><td>4,190</td><td></td><td>18,800</td><td>173,298</td></tr><tr><td>7</td><td>Dintell portes</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>Biga HEB 140 (33,7 Kg/ml)</td><td></td><td>2,200</td><td>1,700</td><td></td><td>33,700</td><td>126,038</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>299,336</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	1	Nau principal							3	Zona Maquines clima							4	Biga IPE 180 (18,8 Kg/ml)							5	Biga suport col·laborant		2,200	4,190		18,800	173,298	7	Dintell portes							8	Biga HEB 140 (33,7 Kg/ml)		2,200	1,700		33,700	126,038	TOTAL AMIDAMENT							299,336
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL																																																												
1	Nau principal																																																																		
3	Zona Maquines clima																																																																		
4	Biga IPE 180 (18,8 Kg/ml)																																																																		
5	Biga suport col·laborant		2,200	4,190		18,800	173,298																																																												
7	Dintell portes																																																																		
8	Biga HEB 140 (33,7 Kg/ml)		2,200	1,700		33,700	126,038																																																												
TOTAL AMIDAMENT							299,336																																																												
2	P4Z6-6YXL	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 10 mm amb cargol, volandera i femella																																																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th></tr><tr><td>1</td><td>Nau central</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Escenari</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	1	Nau central							2	Escenari																																														
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL																																																												
1	Nau central																																																																		
2	Escenari																																																																		

AMIDAMENTS

3

Connector a solera existent

4

3 UT/ml

3,000

11,000

33,000

TOTAL AMIDAMENT

33,000

3

P4E4-5NRW

m2

Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercòls ni llindes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Nau central						
2	Suport escenari						
3	Longitudinal						0,000
4	Eix K		1,100	9,190	0,150	0,750	1,137
5	Transversals						0,000
6	Eix 6 a 10		5,000	2,390	0,150	0,750	1,344
7							0,000
8	Tancament grades mòbils		2,000	2,150	0,150	4,000	2,580
9			2,000	1,950	0,150	4,000	2,340
10			1,000	5,750	0,150	4,000	3,450
11							0,000
TOTAL AMIDAMENT							10,851

4

P4Z5-HAHA

m

Formació d'encastament estructurals. Inclou formació de forat i perparació de la base amb morter sense retracció de ciment i sorra en amplada de 15 cm sobre element ceràmic estructural.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Suport escenari						
2	Longitudinal						0,000
3	Eix K		1,100	9,190			10,109
4	Transversals						0,000
5	Eix 6 a 10		5,000	2,390			11,950
TOTAL AMIDAMENT							22,059

5

P45C1-D5TP

m3

Formigó per a solera inclinada, HA-30/F/10/IIIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Sostre escenari - RAMPA						
2	Nova rampa		1,100	2,950	1,200	0,500	1,947
3	Rampa existent (previssió nova)		1,100	2,425	1,200	0,600	1,921
TOTAL AMIDAMENT							3,868

6

P4B9-D6RD

m2

Armadura per a solera inclinada AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Sostre escenari - RAMPA						
2	Nova rampa		1,100	2,950	1,200		3,894
3	Rampa existent (previssió nova)		1,100	2,425	1,200		3,201

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	7,095
7	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de 12 mm de diàmetre i 15 cm llargada d'acer inox amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Planta badalot						
2	Suport perfil L						
3	1ut cada 20 cm al portell						
4	8,76m/0,20 =		44,000				44,000
5	Planta baixa						
6	Connexió forjat-mur						
7	1 diam cada 40 cm (12,5m)						
8	Mitgera Dreta		31,000				31,000
9	Mitgera Esquerra		31,000				31,000

		TOTAL AMIDAMENT		106,000
--	--	-----------------	--	---------

8	P4Z6-6YXN	u	Pern de connexió tipus Nelson de diàmetre 3/4" ", soldat a la xapa col·laborant		
---	-----------	---	---	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Nau central						
3	Planta baixa						
4	Suport forjat col·laborant						
5	2 ut cada 20 cm						
6	Suport - 2 ut cada 20 cm						
7	12m/0,20m =		60,000				60,000
8	10/0,2		50,000				50,000
10	Planta primera						
11	Suport forjat col·laborant						
12	2 ut cada 20 cm						
13	Suport - 2 ut cada 20 cm						
14	9m/0,20m =		60,000				60,000
15	3m/0,20m =		15,000				15,000

		TOTAL AMIDAMENT		185,000
--	--	-----------------	--	---------

9	P4L5-6E0Q	m2	Formació de sostre 18 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,197 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistent industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot		
---	-----------	----	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Sostre escenari - RAMPA						
2	Nova rampa		1,100	2,950	1,200		3,894
3	Rampa existent (previssió nova)		1,100	2,425	1,200		3,201
5	Nau central						
6	Escenari		1,100	9,190	2,400		24,262
8	Forjat maquines clima interiors		1,100	4,430	3,080		15,009

		TOTAL AMIDAMENT		46,366
--	--	-----------------	--	--------

10	P4Z0-61HA	u	Massissat de suport de recolzament de biga,amb acabat superficial de morter sense retracció. Inclou el repicat 45x45x15 cm gruix de la paret i obertura de forat, col·locació d'armadura d'acer corrugat en la base (2 ut diam 16 i 30 cm llargada) i reblert amb morter de CP		
----	-----------	---	--	--	--

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Nau central						
2	Suport forjat màquines clima interiors		2,000				2,000

		TOTAL AMIDAMENT		2,000
--	--	-----------------	--	-------

11	P4DC-3UY3	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi		
----	-----------	----	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Nau central						
2	Forjat col·laborant						
3	Previssió		1,200	20,000			24,000

		TOTAL AMIDAMENT		24,000
--	--	-----------------	--	--------

Obra	01	PRESSUPOST ESCORXADOR
Capítol	01	NAU CENTRAL
Capítol (1)	03	ACABATS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	P865-AD6E	m2	Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler d'encenalls orientats OSB/3, de 22 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical		
---	-----------	----	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Nau central						
2	Escenari		1,100	9,190	0,800		8,087
3	Lateral rampa		2,200	2,400	0,450		2,376

		TOTAL AMIDAMENT		10,463
--	--	-----------------	--	--------

2	P9P7-8FMY	m2	Paviment de linòleum en lloseta de 900x300 mm classe 22-31 segons UNE-EN 688 i de gruix de 9,8 mm amb base de suro, amb unió a pressió col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm de gruix		
---	-----------	----	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Nau central						
2	PIANTA BAIXA						
3	Escenari		1,100	9,190	2,400		24,262
4	existent (previssió)		1,100	10,390	3,770		43,087
5	rampa		1,100	2,950	1,200		3,894
7	Magatzem		2,200	1,800	2,150		8,514
8			1,100	10,390	4,280		48,916
9	Acopi grades		1,100	5,750	1,800		11,385
11	PLANTA PRIMERA						
12	Forjat maquines clima interiors		1,100	4,430	3,080		15,009

		TOTAL AMIDAMENT		155,067
--	--	-----------------	--	---------

3	P9U0-6RZI	m	Col·locació de sòcol de rajola ceràmica amb adhesiu per a rajola ceràmica		
---	-----------	---	---	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Nau central						
2	Zona escenari		1,100	10,390			11,429

AMIDAMENTS

3		1,000	6,160	6,160
4	zona rampa	1,000	6,720	6,720
6	Tancament grades mòbils	4,000	2,150	8,600
7		4,000	1,950	7,800
8		2,000	5,750	11,500

TOTAL AMIDAMENT52,209

4P811-3F13m2Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Tancament grades mòbils		4,000	2,150		4,000	34,400
2			4,000	1,950		4,000	31,200
3			2,000	5,750		4,000	46,000

TOTAL AMIDAMENT111,600

5P7D6-613Km2Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (R90)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	BIGUES:						
2	Sostre Planta Baixa						
3	Zona maquines clima interiors						
4	Biga IPE180 (0,74 m2/ml)						
5	Suport forjat		2,200	4,430	0,590		5,750
8	llinda Portes						
9	Biga HEB 140 (1,68m2/ml)		2,200	1,700	1,680		6,283
10							
11	Forjat maquines clima interiors		1,100	4,430	3,080		15,009

TOTAL AMIDAMENT27,042

6P89H-4V7Qm2Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	01.01.03/P811-3F13 Arrebossat reglejat,vert.int.,h>3m,mortr mixt 1:2:10,remol.+llisc.ciment blanc ram paleta	V	111,600				111,600
2	Previsió		100,000				100,000

TOTAL AMIDAMENT211,600

Obra01PRESSUPOST ESCORXADOR
Capítol01NAU CENTRAL
Capítol (1)04AJUDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1PY01-HBHAhAjudes a justificar , material i maquinaria per a fer reparacions i ajudes a instal·lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Previsió		80,000				80,000

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT80,000

2PY03-628PuFormació de forat en murs de paret massissa per a pas d'instal·lacions, de fins a 1mx1m, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Nau central						
2	previsió		4,000				4,000
3	Annex Est						
4	previsió		4,000				4,000

TOTAL AMIDAMENT8,000

3PY30-615BmFormació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Nau central						
2	previsió		4,000				4,000
3	Annex Est						0,000
4	previsió		4,000				4,000

TOTAL AMIDAMENT8,000

4P122-628JdAmortització diària de 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Previsió		50,000				50,000

TOTAL AMIDAMENT50,000

Obra01PRESSUPOST ESCORXADOR
Capítol01NAU CENTRAL
Capítol (1)05FUSTERIA I SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1PAF8-7GHAuFinestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 201x176 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Finestra A						
2	Nau principal		18,000				18,000

TOTAL AMIDAMENT18,000

2PAF8-7GH1uFinestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 213x81 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes,

AMIDAMENTS

ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior							
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Finestra B						
2	Nau principal		18,000				18,000
TOTAL AMIDAMENT							18,000
3	PAF8-7GH2	u	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abatible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 105x105 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Finestra B'						
2	Nau principal		36,000				36,000
TOTAL AMIDAMENT							36,000
4	PAF8-7GH3	u	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abatible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 105x177 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Finestra B''						
2	Nau principal		12,000				12,000
TOTAL AMIDAMENT							12,000
5	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Nau central						
2	Altell instal·lacions		2,200	4,000			8,800
3			1,100	3,000			3,300
TOTAL AMIDAMENT							12,100

Obra 01 PRESSUPOST ESCORXADOR
Capítol 01 NAU CENTRAL
Capítol (1) 06 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO				
1	PQS2-HBH1	m2	Cortina divisòria acústica de fins a 25dB, ignifuguess M1 Clase1, de plegat manual horitzontal de 6,5 m alçada amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils galvanitzats, guia d'acer galvanitzat amb rodets plàstics, ganxos per subjecció de cortina.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL

AMIDAMENTS

1	Nau central i transversals		8,000	6,000		6,500	312,000
TOTAL AMIDAMENT							312,000
2	PQS2-HBH2	m2	Cortina divisòria acústica de fins a 25dB, ignifuguess M1 Clase1, de plegat manual horitzontal de 5 m alçada amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils galvanitzats, guia d'acer galvanitzat amb rodets plàstics, ganxos per subjecció de cortina.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Longitudinals a façana		6,000	6,000		5,000	180,000
TOTAL AMIDAMENT							180,000
3	PQ18-8FVB	u	Bancada mòbil de 6 cadires de plàstic, sobre suport, amb respalller, col·locat.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Nau central		20,000				20,000
TOTAL AMIDAMENT							20,000
4	P4P6-H9B1	u	Grada retràctil, plegable, apilable i mòbil de 50 cadires, de fina a 8 files gradas telescòpiques tribuna d'estadi.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Nau central		1,000				1,000
TOTAL AMIDAMENT							1,000

Obra 01 PRESSUPOST ESCORXADOR
Capítol 02 ANNEX EST
Capítol (1) 01 ENDERROCS , DESMUNTATGES I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	
1	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL	
1	Previsió		1,000 50,000	50,000
TOTAL AMIDAMENT				50,000
2	P221B-EL7O	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb miniexcavadora i càrrega manual i mecànica sobre camió	
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL	
1	Annex Est			
2	Rases fonament:			
3	Planta Baixa			
4	Sabata aïllada		1,100 1,550 0,600 0,800	0,818
5			1,100 1,120 0,600 0,800	0,591
7	Sabata contínua		1,100 5,740 0,800 1,200	6,061
8			1,100 1,450 0,480 1,200	0,919
10	Excavació llosa ascensor		1,100 1,600 2,250 1,200	4,752

AMIDAMENTS

<

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Planta baixa						
3	Buit ascensor		1,100	2,250	3,000		7,425
4	Previsió		1,000	10,000			10,000
TOTAL AMIDAMENT							17,425
9	P214A-HHK6	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró, de fins a 8 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt amb la intervenció del conservador-restaurador				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Previsió		10,000				10,000
TOTAL AMIDAMENT							10,000
10	P2140-4RRM	u	Arrencada de full i bastiment de finestra/balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Balconeres i fusteries existents						
4	Exteriors						
5	Planta baixa		1,000	8,000			8,000
6	Planta primera		1,000	6,000			6,000
8	Interiors						
9	Planta baixa		1,000	8,000			8,000
10	Planta primera		1,000	3,000			3,000
TOTAL AMIDAMENT							25,000
11	P21Q0-H8EK	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Previsió		25,000				25,000
TOTAL AMIDAMENT							25,000
12	P21Q0-H8EO	m3	Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Recepció Museu						
2	Moble en forma L		4,000	2,000	1,000	1,000	8,000
TOTAL AMIDAMENT							8,000
13	P21Q0-H8EM	u	Desmuntatge d'element de petit equipament a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Previsió		30,000				30,000

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	30,000
14	P21Q1-HBNC	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 2000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Previsió desplaçament instal·lacions		2,000				2,000

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15	P2140-H8DU	u	Desmuntatge de fulla de porta interior de fusta de 2 m2 de superfície, com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor			
----	------------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Pb		10,000				10,000
3	P1		4,000				4,000

TOTAL AMIDAMENT 14,000

16	P214R-8GWZ	m2	Enderroc de paret de maó massís de fins a 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runes sobre camió			
----	------------	----	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Edifici Annex						
2	Planta Baixa						
3			2,200	2,530		3,200	17,811
4			1,100	1,200		3,200	4,224
5			1,100	8,660		3,200	30,483
6			2,200	3,460		3,200	24,358
8	Planta primera						
9			1,100	3,960		3,100	13,504
10			1,100	2,530		3,100	8,627
11			1,100	3,460		3,100	11,799
12			1,100	7,300		3,100	24,893
13			1,100	0,900		3,100	3,069
14			2,200	3,530		3,100	24,075
15			1,100	2,350		3,100	8,014
16	Planta coberta						
17			1,100	2,500		1,500	4,125
19	Finestres tapiades		5,000	2,000		1,500	15,000

TOTAL AMIDAMENT 189,982

17	P21Z2-4RXK	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum			
----	------------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Previsió enderroc		1,000	80,000			80,000

TOTAL AMIDAMENT 80,000

18	P2145-4RS0	u	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor			
----	------------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						

AMIDAMENTS

2	Reixes finestres						
3	Balconeres i fusteries existents						
5	Exteriors						0,000
6	Planta baixa	1,000	8,000				8,000
7	Planta primera	1,000	6,000				6,000
8							0,000

TOTAL AMIDAMENT 14,000

19	P2142-4RN5	m	Arrencada de coronament existent, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
----	------------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Edifici Annex						
2	Planta coberta						
3			1,100	2,500			2,750

TOTAL AMIDAMENT 2,750

20	P214V-AKVV	m2	Obertura de buit en paret ceràmica existent en restauració amb maó ceràmic de 15 cm com a màxim, fet per conservador-restaurador, grau de dificultat mitjà, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou els talls, arestat, llinda i tots els elemnts necessaris per deixar la unitat acabada			
----	------------	----	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Edifici annex						
2	Planta baixa						
3	Porta		1,000	2,000		3,000	6,000
4	Finestres		1,000	0,400		1,000	0,400
5			1,000	1,000		1,500	1,500
6	Planta primera						
7	Finestra		1,000	0,670		1,500	1,005
9	Previsió		5,000	2,000		1,000	10,000

TOTAL AMIDAMENT 18,905

21	P214P-HM40	m3	Repicat de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
----	------------	----	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Repicat fonament existent		3,000	1,000	1,000	1,000	3,000

TOTAL AMIDAMENT 3,000

22	PG1G-61A	u	Desconnexió i Desmuntatge de la instal·lació elèctrica i enllumenta existent en Annex Est, no inclou connexionat per la companyia subministradora			
----	----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	existent		1,000				1,000

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST ESCORXADOR
Capítol	02	ANNEX EST
Capítol (1)	02	FONAMENTS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO																																																																																																								
1	P312-D4N8	m3	Execució de fonament de formigó armat format formigó HA-25/F/10/IIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba i armadura en barres d'acer corrugat en Quantia 55,33 Kg / ml. Tot segons plànol de detall estructura/fonaments.																																																																																																								
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th></tr><tr><td>1</td><td>Annex Est</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Planta baixa</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Pous sabates continues</td><td></td><td>1,100</td><td>4,050</td><td>0,800</td><td>0,500</td><td>1,782</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td>1,100</td><td>1,760</td><td>0,330</td><td>1,000</td><td>0,639</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td>1,100</td><td>2,250</td><td>0,480</td><td>1,000</td><td>1,188</td></tr><tr><td>7</td><td>Pous sabates aïllades</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>Sabata aïllada</td><td></td><td>1,100</td><td>1,550</td><td>0,600</td><td>0,500</td><td>0,512</td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td>1,100</td><td>1,120</td><td>0,600</td><td>0,500</td><td>0,370</td></tr><tr><td>11</td><td>Llosa ascensor</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>4,491</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	1	Annex Est							2	Planta baixa							3	Pous sabates continues		1,100	4,050	0,800	0,500	1,782	4			1,100	1,760	0,330	1,000	0,639	5			1,100	2,250	0,480	1,000	1,188	7	Pous sabates aïllades							8	Sabata aïllada		1,100	1,550	0,600	0,500	0,512	9			1,100	1,120	0,600	0,500	0,370	11	Llosa ascensor							TOTAL AMIDAMENT							4,491																
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL																																																																																																				
1	Annex Est																																																																																																										
2	Planta baixa																																																																																																										
3	Pous sabates continues		1,100	4,050	0,800	0,500	1,782																																																																																																				
4			1,100	1,760	0,330	1,000	0,639																																																																																																				
5			1,100	2,250	0,480	1,000	1,188																																																																																																				
7	Pous sabates aïllades																																																																																																										
8	Sabata aïllada		1,100	1,550	0,600	0,500	0,512																																																																																																				
9			1,100	1,120	0,600	0,500	0,370																																																																																																				
11	Llosa ascensor																																																																																																										
TOTAL AMIDAMENT							4,491																																																																																																				
2	P3Z3-D529	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió																																																																																																								
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th></tr><tr><td>1</td><td>Annex Est</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Planta baixa</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0,000</td></tr><tr><td>3</td><td>Pous sabates continues</td><td></td><td>1,100</td><td>4,050</td><td>0,800</td><td></td><td>3,564</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td>1,100</td><td>1,760</td><td>0,330</td><td></td><td>0,639</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td>1,100</td><td>2,250</td><td>0,480</td><td></td><td>1,188</td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0,000</td></tr><tr><td>7</td><td>Pous sabates aïllades</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0,000</td></tr><tr><td>8</td><td>Sabata aïllada</td><td></td><td>1,100</td><td>1,550</td><td>0,600</td><td></td><td>1,023</td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td>1,100</td><td>1,120</td><td>0,600</td><td></td><td>0,739</td></tr><tr><td>11</td><td>Llosa ascensor</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td>1,100</td><td>1,600</td><td>2,250</td><td></td><td>3,960</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>11,113</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	1	Annex Est							2	Planta baixa						0,000	3	Pous sabates continues		1,100	4,050	0,800		3,564	4			1,100	1,760	0,330		0,639	5			1,100	2,250	0,480		1,188	6							0,000	7	Pous sabates aïllades						0,000	8	Sabata aïllada		1,100	1,550	0,600		1,023	9			1,100	1,120	0,600		0,739	11	Llosa ascensor							12			1,100	1,600	2,250		3,960	TOTAL AMIDAMENT							11,113
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL																																																																																																				
1	Annex Est																																																																																																										
2	Planta baixa						0,000																																																																																																				
3	Pous sabates continues		1,100	4,050	0,800		3,564																																																																																																				
4			1,100	1,760	0,330		0,639																																																																																																				
5			1,100	2,250	0,480		1,188																																																																																																				
6							0,000																																																																																																				
7	Pous sabates aïllades						0,000																																																																																																				
8	Sabata aïllada		1,100	1,550	0,600		1,023																																																																																																				
9			1,100	1,120	0,600		0,739																																																																																																				
11	Llosa ascensor																																																																																																										
12			1,100	1,600	2,250		3,960																																																																																																				
TOTAL AMIDAMENT							11,113																																																																																																				
3	P4B0-608Y	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat																																																																																																								
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th></tr><tr><td>1</td><td>Edifici annex</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Planta Baixa</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Connexió a fonament existent</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Sabata continua</td><td></td><td>1,000</td><td>5,000</td><td></td><td></td><td>5,000</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>3,000</td><td></td><td></td><td>6,000</td></tr><tr><td>7</td><td>Sabata aïllada</td><td></td><td>1,000</td><td>10,000</td><td></td><td></td><td>10,000</td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>7,000</td><td></td><td></td><td>7,000</td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>4,000</td><td></td><td></td><td>4,000</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>32,000</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	1	Edifici annex							2	Planta Baixa							3	Connexió a fonament existent							4	Sabata continua		1,000	5,000			5,000	5			2,000	3,000			6,000	7	Sabata aïllada		1,000	10,000			10,000	8			1,000	7,000			7,000	9			1,000	4,000			4,000	TOTAL AMIDAMENT							32,000																								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL																																																																																																				
1	Edifici annex																																																																																																										
2	Planta Baixa																																																																																																										
3	Connexió a fonament existent																																																																																																										
4	Sabata continua		1,000	5,000			5,000																																																																																																				
5			2,000	3,000			6,000																																																																																																				
7	Sabata aïllada		1,000	10,000			10,000																																																																																																				
8			1,000	7,000			7,000																																																																																																				
9			1,000	4,000			4,000																																																																																																				
TOTAL AMIDAMENT							32,000																																																																																																				
4	P45C7-4THA	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 40 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/I, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2																																																																																																								

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Planta baixa						
3	Fosat ascensor		1,100	2,250	1,600		3,960
TOTAL AMIDAMENT							3,960
5	P354-4S5V	m3	Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, no vist				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Murets fosat ascensor		2,000	2,250		1,000	4,500
3			2,000	1,600		1,000	3,200
TOTAL AMIDAMENT							7,700
6	P4DG-3XRS	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Ascensor		4,000	1,000		1,500	6,000
3	Previsió		1,000			10,000	10,000
TOTAL AMIDAMENT							16,000

Obra

Capítol

Capítol (1)

01

02

03

PRESSUPOST ESCORXADOR

ANNEX EST

ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO				
1	E442NT5027	u	Subministrament i col·locació de Pletina d'ancoratge, definida en projecte tècnic en plànols d'estructura E02, amb acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, de dimensions 800x800x20mm, col·locat sobre morter de regulació sense retracció, inlou 6 pernns de barres soldades a taller, de diàm12mm amb una longitud de 30cm (patilla inclosa)i B500S, inlou dos forats en pletina de contril de omplert,, tot, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Arrencades pilars		1,000				1,000
TOTAL AMIDAMENT							1,000
2	P4Z4-3HF5	m2	Subministrament i col·locació de morter d'anivellament sense retracció, per a formació de bases reguladores de recolzament d'elements estructurals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport i retirada d'eines i mitjans auxiliars, encofrats necessaris, neteja de les superfícies abans de l'abocament del morter, abocament amb mitjans manuals i anivellament d'acabats, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Placa base 80x80x2cm		1,100	0,800	0,800		0,704

AMIDAMENTS

				TOTAL AMIDAMENT		0,704
3	P7D6-613L	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (R90)			

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	01.02.03/P8B2-G2ED Pint.est.acer st.pro.g.d=M,cl.exp.=C2,2capes,g=120 µm>manual	V	248,452				248,452

				TOTAL AMIDAMENT		248,452
4	P8B2-G2ED	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944-5, format per 2 capes, capa d'imprimació d'i capa d'acabat de, amb un gruix total de protecció de 120 µm, aplicat de forma manual			

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Anex Est						
2	Planta baixa						
3	Pilar tub diam 140.8mm (0,45m2/ml)		1,100	0,450		3,400	1,683
5	llinda Portes						
6	Biga HEB 140 (1,68m2/ml)						
7	Biga		1,100		1,680	3,630	6,708
8			1,100		1,680	3,530	6,523
9			1,100		1,680	3,160	5,840
10			1,100		1,680	3,460	6,394
11	Dintell		1,100		1,680	1,500	2,772
12			1,100		1,680	1,380	2,550
13	UPN 160 (0,92 m2/ml)						
14	Biga		2,200		1,920	3,530	14,911
15	UPN 260 (1,52 m2/ml)						
16	Biga		2,200		1,530	9,923	33,401
17	L 100x100.10mm (,4 m2/ml)						
18	Biga		2,200		0,400	5,043	4,438
21							
22	Forjat col·laborant		1,100	3,715	1,280		5,231
23			1,100	3,530	5,040		19,570
24							
25	Sostre planta primera						
26	HEB 140 (1,68m2/ml)						
27	Biga		1,100		1,680	3,050	5,636
28	Dintell		1,100		1,680	1,600	2,957
29			2,200		1,680	1,390	5,137
30	L 100x100.10mm (0,4 kg/ml)						
31	Biga		1,100		0,400	8,930	3,929
32			1,100		0,400	3,830	1,685
33			1,100		0,400	3,728	1,640
34			1,100		0,400	14,440	6,354
35			1,100		0,400	5,168	2,274
37	Forjat col·laborant		1,100	3,715	1,280		5,231
38			1,100	14,440	1,400		22,238
39			1,100	14,440	3,780		60,042
40							
41	Sostre coberta						
42	HEB 140 (1,68m2/ml)						
43	Biga		1,100		1,680	3,830	7,078
44	L 100x100.10mm (0,4 kg/ml)						

AMIDAMENTS

45	Biga	1,100		0,400	5,750	2,530
46		1,100		0,400	3,100	1,364
47						
48	Forjat col·laborant	1,100	2,100	5,600		12,936
49	a desconta buit	-1,000	1,000	2,600		-2,600

				TOTAL AMIDAMENT		248,452
5	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura			

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Anex Est						
2	Planta baixa						
3	Pilar tub diam 140.8mm (25,98 Kg/ml)		1,100	25,980		3,400	97,165
5	Sostre planta baixa						
6	HEB 140 (33,7 Kg/ml)						
7	Biga		1,100	33,700		3,630	134,564
8			1,100	33,700		3,530	130,857
9			1,100	33,700		3,160	117,141
10			1,100	33,700		3,460	128,262
11	Dintell		1,100	33,700		1,500	55,605
12			1,100	33,700		1,380	51,157
13	UPN 160 (18,88 Kg/ml)						
14	Biga		2,200	18,880		3,530	146,622
15	UPN 260 (37,80 Kg/ml)						
16	Biga		2,200	37,800		9,923	825,197
17	L 100x100.10mm (15 kg/ml)						
18	Biga		2,200	15,000		5,043	166,419
20	Sostre planta primera						
21	HEB 140 (33,7 Kg/ml)						
22	Biga		1,100	33,700		3,050	113,064
23	Dintell		1,100	33,700		1,600	59,312
24			2,200	33,700		1,390	103,055
25	L 100x100.10mm (15 kg/ml)						
26	Biga		1,100	15,000		8,930	147,345
27			1,100	15,000		3,830	63,195
28			1,100	15,000		3,728	61,512
29			1,100	15,000		14,440	238,260
30			1,100	15,000		5,168	85,272
32	Sostre coberta						
33	HEB 140 (33,7 Kg/ml)						
34	Biga		1,100	33,700		3,830	141,978
35	L 100x100.10mm (15 kg/ml)						
36	Biga		1,100	15,000		5,750	94,875
37			1,100	15,000		3,100	51,150
38	Porta Automatica						
39	UPN 160 (18,88 Kg/ml)		1,100	18,880		3,500	72,688
41	Muntacàrregues/Ascensor						
42	Previsió						
43	HEB 140 (33,7 Kg/ml)						
44	Biga		1,100	33,700		1,800	66,726

				TOTAL AMIDAMENT		3.151,421
6	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de 12 mm de diàmetre i 15 cm llargada d'acer inox amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís			

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
3	Sostre planta baixa						
4	Suport perfil L						
5	1ut cada 20 cm al portell						
6	5m/0,20 =		25,000				25,000
7	3,6m/0,2 =		18,000				18,000
8	Suport perfil UPN 260						
9	9m/0,2 =		45,000				45,000
11	Sostre planta primera						
12	Suport perfil L						
13	1ut cada 20 cm al portell						
14	9m/0,2 =		45,000				45,000
15	3,8m/0,2 =		19,000				19,000
16	3,8m/0,2 =		19,000				19,000
17	14,4m/0,2 =		72,000				72,000
18	3,8m/0,2 =		19,000				19,000
19	1,4m/0,2 =		7,000				7,000
20							
21	Planta coberta						
22	Suport perfil L						
23	1ut cada 20 cm al portell						
24	5,8m/0,2 =		29,000				29,000
25	2,2m/0,2		11,000				11,000
TOTAL AMIDAMENT							309,000

7 P4Z6-6YHA u Ancoratge amb tac químic de diàmetre 12 mm amb barra d'acer corrugat per connexió d'estructures

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Ilosa escala/ Replà		20,000				20,000
3	Previsió		40,000				40,000
TOTAL AMIDAMENT							60,000

8 145CNT0001 m2

Llosa de formigó armat, inclinada, de 18 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades d'escala, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1,5 m2/m2, formigó HA-25/B/10/Ila, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 18 kg/m2. Inclou formació graonat. Tot segons detall plànol estructura.

Queda inclòs: - replanteig - Formigó per a escales HA-25/B/20/Ila - Abocament, vibrat i curat del formigó. - Reparació de coqueres si s'admet la peça, seguint les instruccions de la D.F., escombratge, extracció de runa i resta de materials de l'execució de l'estructura. En general s'hi inclouen tots els elements necessaris per deixar la partida correctament executada i la part proporcional dels elements auxiliars, maquinària i mà d'obra necessaris per a l'execució de la partida completa, d'acord amb les normes EHE-08, CTE DB SE- C i NTE. La partida inclou element, anivellació i treballs complementaris per garantir la solidesa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
3	Escala de Pb a P1		1,100	1,460	1,000		1,606
4			1,100	1,000	1,000		1,100
5			1,100	1,680	1,000		1,848
6			1,100	2,100	1,000		2,310
7			1,100	1,680	1,000		1,848
9	Escala de P1 a coberta						
10			1,100	2,100	1,000		2,310

AMIDAMENTS

11		1,100	1,680	1,000	1,848
12		1,100	2,100	1,000	2,310
13		1,100	1,680	1,000	1,848
15	coberta	1,100	1,200	1,200	1,584
17	prev	3,000			3,000
TOTAL AMIDAMENT					21,612

9 P4FF-EGHA m3

Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, a més de 3m d'alçada , de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Planta baixa		1,100	5,168		3,200	18,191
3			1,100	2,400		3,200	8,448
4			2,200	0,800		3,200	5,632
5	Tancament ascensor		1,100	1,400		3,200	4,928
6			2,200	2,340		3,200	16,474
7	Tancament finestres		1,100	0,500		1,500	0,825
9	Planta primera						
10	Tancament escala		1,100	2,400		3,100	8,184
11			1,100	1,200		3,100	4,092
12			1,100	2,100		3,100	7,161
13	Eix 3		1,100	1,500		3,100	5,115
14			1,100	2,500		3,100	8,525
15	Tancament ascensor		1,100	1,400		3,100	4,774
16			2,200	2,340		3,100	15,959
18	Planta coberta		1,100	5,600		0,600	3,696
19			2,200	2,250		0,600	2,970
TOTAL AMIDAMENT							114,974

10 P4L5-6E0Q m2

Formació de sostre 18 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,197 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistent industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Anex Est						
2	Planta baixa						
3	Forjat col·laborant		1,100	3,715	1,280		5,231
4			1,100	3,530	5,040		19,570
5	Subtotal	S					24,801
6	Sostre planta primera(coberta)						
7	Forjat col·laborant						
8	Nucli escala		1,100			13,250	14,575
9	Zona instal·lacions		1,100			17,460	19,206
10	Coberta espai lliure		1,100			70,650	77,715
12	Subtotal	S					111,496
13	Sostre badalot						
14	Forjat col·laborant		1,100	2,100	5,600		12,936
15	Subtotal	S					12,936
16	Previsió		1,000	5,000	2,000		10,000
18							

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	159,233
11	P4SA-LXBB	m2	Reforç de sostre amb capa de compressió de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m3/m2 de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebigat amb connector per a estructures de fusta, col·locat de vis cargolat a la biga, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Sostre Pb		1,200	3,780	14,440		65,500

		TOTAL AMIDAMENT		65,500
--	--	-----------------	--	--------

12	P4BK-3HV0	kg	Armadura passiva de reforç AP500 S per a l'armadura de reforç en zones localitzades, en barres de diàmetre fins a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
----	-----------	----	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Sostre Pb						
3	Reforç capa compressió (5,35Kg/ml)		40,000	1,300		5,350	278,200
4	Previsió		10,000	2,000		5,350	107,000

		TOTAL AMIDAMENT		385,200
--	--	-----------------	--	---------

13	P4Z0-61HA	u	Massissat de suport de recolzament de biga,amb acabat superficial de morter sense retracció. Inclou el repicat 45x45x15 cm gruix de la paret i obertura de forat, col·locació d'armadura d'acer corrugat en la base (2 ut diam 16 i 30 cm llargada) i reblert amb morter de CP			
----	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Sostre planta baixa		3,000				3,000
3	Previsió		2,000				2,000

		TOTAL AMIDAMENT		5,000
--	--	-----------------	--	-------

14	P4Z5-HAHA	m	Formació d'encastament estructurals. Inclou formació de forat i perparació de la base amb morter sense retracció de ciment i sorra en amplada de 15 cm sobre element ceràmic estructural.			
----	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Previsió		1,000	30,000			30,000

		TOTAL AMIDAMENT		30,000
--	--	-----------------	--	--------

15	P4Z5-HAH1	m	Formació d'estintolament per a formació de llinda de buit en mur de 1 m de llum lliure i 3 m d'altura, compost per perfils d'acer lamina. Inclou l'apuntalament amb puntals telescòpic contra tauler superior i inferior continu , formació de regatga a paret per col·locació de llinda, retacat amb morter sense retracció dels suport i recolçament superior de paret. Enderroc de buit i arestat de brancals. Tot segons detall PBE.E-1.04			
----	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		T	unitats			llarg	
2	Annex Est						
4	Sostre planta baixa						
5	HEB 140 (33,7 Kg/ml)						
6	Dintell		1,100			1,500	1,650
7			1,100			1,380	1,518

AMIDAMENTS

9	Sostre planta primera						
10	HEB 140 (33,7 Kg/ml)						
11	Dintell		1,100			1,600	1,760
12			2,200			1,390	3,058
13	Previsió		2,000			2,000	4,000
15	Subtotal	S					11,986

		TOTAL AMIDAMENT		11,986
--	--	-----------------	--	--------

16	P4Z6-6YXN	u	Pern de connexió tipus Nelson de diàmetre 3/4" ", soldat a la xapa col·laborant			
----	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Sostre PB						
3	Bigues descobertes		15,000	20,000			300,000

		TOTAL AMIDAMENT		300,000
--	--	-----------------	--	---------

17	P2143-4RHA	m2	Sanejat de capa de compressió fins a deixar les ales de les biguetes de forjat vistes , amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
----	------------	----	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Sostre Pb		1,200	3,780	14,440		65,500

		TOTAL AMIDAMENT		65,500
--	--	-----------------	--	--------

Obra	01	PRESSUPOST ESCORXADOR
Capítol	02	ANNEX EST
Capítol (1)	04	DIVISIONS INTERIORS I CEL RASOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	P654-8MFV	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2·K/W			
---	-----------	----	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Planta baixa						
3	Escala		1,100	1,200		3,500	4,620
4			1,100	1,680		3,500	6,468
5	Aseo		1,100	1,280		3,200	4,506
6	Calaixos inst (accés)		2,200	1,010		3,200	7,110
7			2,200	1,000		3,200	7,040
8	Subtotal	S					29,744
9	Planta primera						
10	Aseo		1,100	1,280		3,100	4,365
11	Cuina		1,100	3,530		3,100	12,037
12			1,100	4,850		3,100	16,539
13	Barana (doble espai)		1,100	3,700		1,100	4,477
14	Divisoria sales		1,100	3,400		3,100	11,594
15	Subtotal	S					49,012
16	Planta coberta						

AMIDAMENTS

17	Escala		1,100	1,680		3,400	6,283
18			1,100	1,000		3,100	3,410
19	Subtotal	S					9,693
25	Escala cob		1,100	1,680		3,100	5,729

TOTAL AMIDAMENT94,178

2	P83EC-967A	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca				
---	------------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Planta baixa		2,200	14,440		3,200	101,658
3			2,200	7,250		3,200	51,040
4	Aseo		2,200	2,620		3,200	18,445
5			2,200	1,280		3,200	9,011
8	Planta primera		2,200	14,440		3,100	98,481
9			2,200	7,250		3,100	49,445
10	Aseo		2,200	2,620		3,100	17,868
11			2,200	1,280		3,100	8,730

TOTAL AMIDAMENT354,678

3	00TDGL001	m2	Increment pel subministre i col·locació de l'ultima placa de 15 mm d'un envà de cartró-guix, de la casa Knauf o similar, amb protecció hidròfuga. (diferencial placa protecció hidròfuga-placa normal).				
---	-----------	----	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2		T	unitats	ample	altura	perímetre	
3	PLANTA BAIXA						
4	Aseo		2,200	2,620	3,200		18,445
5			2,200	1,280	3,200		9,011
7	Subtotal	S					27,456
9	PLANTA PRIMERA						
10	Aseo		2,200	2,620	3,200		18,445
11			2,200	1,280	3,200		9,011
13	Cuina		2,200	3,530	3,100		24,075
14			2,200	4,850	3,100		33,077
16	Subtotal	S					84,608

TOTAL AMIDAMENT112,064

4	P846-9JNA	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim				
---	-----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2		T	unitats	ample	llarg		
3	PLANTA BAIXA						
4	Vestíbul ascensor		1,100	2,750	1,300		3,933
5	Accés		1,100	2,730	1,100		3,303
6	tabica		1,100	2,730	1,000		3,003
8	Subtotal	S					10,239
10	PLANTA PRIMERA						

AMIDAMENTS

11	Vestíbul ascensor		1,100	2,750	1,300		3,933
12	Passadís		1,100	3,700	1,300		5,291
13	Zona amb aïllament coberta		1,100			90,000	99,000
14	Subtotal	S					108,224
16	PLANTA badalot						
17	Escala		1,100	3,680	2,100		8,501
19	Subtotal	S					8,501

TOTAL AMIDAMENT126,964

5	P846-9JO5	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim				
---	-----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2		T	unitats	ample	llarg		
3	PLANTA BAIXA						
4	Aseo		1,100	2,620	1,300		3,747
6	Subtotal	S					3,747
7							
8	PLANTA PRIMERA						
9	Aseo		1,100	2,620	1,300		3,747
10	Cuina		1,100	3,530	1,300		5,048
11	tabica		1,100	3,530	1,000		3,883
13	Subtotal	S					12,678

TOTAL AMIDAMENT16,425

6	P7C41-DHYG	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 100 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), resistència tèrmica >= 3,125 m2·K/W, amb paper kraft imprès, col·locat amb fixacions mecàniques				
---	------------	----	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	01.02.04/P846-9JNA Cel ras continu PGL-A (15),entram. estruc.senzilla acer galv. perfils c/600mm +vareta de suspensió c	V	126,964				126,964
2	01.02.04/P846-9JO5 Cel ras continu PGL-H (15),entram. estruc.senzilla acer galv. perfils c/600mm +vareta de suspensió c	V	16,425				16,425

TOTAL AMIDAMENT143,389

Obra	01	PRESSUPOST ESCORXADOR
Capítol	02	ANNEX EST
Capítol (1)	05	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	P9M5-608Q	m2	Recrescut de paviment de morter autoanivellant de 10 mm de gruix sobre aïllament tèrmic de poliestirè extrusionat.
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						

AMIDAMENTS

2	Planta baixa		1,100	14,110	7,250		112,527
3	A deduir forat ascensor		-1,000	1,930	1,600		-3,088
4	Subtotal	S					109,439

TOTAL AMIDAMENT

109,439

2	P7C25-DCFQ	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.941 i 2,703 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques				
---	------------	----	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	01.02.05/P9M5-608Q Paviment mort.autoanivellant g=10mm sob./pavim.form.	V	109,439				109,439

TOTAL AMIDAMENT

109,439

3	P9D5-35HA	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premnat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, 20x20 cm, preu mitjà, grup B1a (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2-EF (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)				
---	-----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	01.02.05/P9M5-608Q Paviment mort.autoanivellant g=10mm sob./pavim.form.	V	109,439				109,439
2	01.02.05/P9M5-60HA Paviment mort.autoanivellant g=10mm sob./pavim.form.	V	95,116				95,116
3	Subtotal	S					204,555

TOTAL AMIDAMENT

204,555

4	P9D5-35H1	m2	Paviment tipu 'podotactil' interior, de rajoles de formigó per exteriors, acabat baix relleu sense polir, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 4, resistència al desgast H, 30x30x4 cm, gris, per ús privat en exteriors en zona de parcs i jardins, col·locades picat de pitxell amb morter. El preu no inclou la base de recolzament.				
---	-----------	----	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Accés		1,100	8,660	0,600		5,716
3			1,100	3,530	0,600		2,330
4			1,100	1,000	0,600		0,660
5			1,100	1,700	0,600		1,122
6			1,100	3,360	0,900		3,326
7	Subtotal	S					13,154

TOTAL AMIDAMENT

13,154

5	P9U8-4Z8R	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premnat polit, de 9 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)				
---	-----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Edifici Annex						
2	Planta baixa						
3	Accés		1,100	0,630			0,693
4			1,100	5,180			5,698
5			1,100	0,400			0,440
6			1,100	1,100			1,210
7			1,100	2,730			3,003
8			1,100	1,100			1,210

AMIDAMENTS

9		1,100	0,570			0,627
10		1,100	1,110			1,221
11		1,100	3,360			3,696
12		1,100	8,400			9,240
13		1,100	3,360			3,696
14		1,100	0,400			0,440
15		1,100	3,530			3,883
16	Oficina	2,000	4,810			9,620
17		2,000	3,360			6,720
18	Vestíbul ascensor	2,000	2,750			5,500
19		2,000	1,200			2,400
20	Magatzem	2,000	3,680			7,360
21		2,000	2,100			4,200
22	Subtotal	S				70,857
23	Planta primera					
24	Vestíbul ascensor	2,000	2,750			5,500
25		2,000	1,200			2,400
26	Passadís	2,000	3,700			7,400
27		2,000	1,200			2,400
28	Cuina	2,000	4,950			9,900
29		2,000	3,530			7,060
30	Sala reunions	2,000	3,400			6,800
31		2,000	7,890			15,780
32	Oficina	2,000	6,300			12,600
33		2,000	3,400			6,800
34	Subtotal	S				76,640
36	Escala	4,000	3,680			14,720
37		4,000	2,100			8,400
38	contrapetja	98,000	0,200			19,600
40	Subtotal	S				42,720

TOTAL AMIDAMENT

190,217

6	P9M5-60HA	m2	Recrescut de paviment de morter autoanivellant de 5 mm de gruix sobre aïllament tèrmic de poliestirè extrusionat.				
---	-----------	----	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Planta primera		1,100	14,110	7,250		112,527
3	A deduir forat ascensor		-1,000	1,930	1,600		-3,088
4	A deduir doble espai		-1,000	3,700	2,350		-8,695
5	A deduir part escala		-1,000	2,680	2,100		-5,628
6	Subtotal	S					95,116

TOTAL AMIDAMENT

95,116

7	P9VA-9KBH	m	Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premnat sense esmaltar ni polir, format per frontal i estesa de vora motllurada, amb acabat antilliscant, preu mitjà i 2 a 2.3peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 Indeterminat (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)				
---	-----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Planta baixa a planta primera		20,000	1,000			20,000
3	replà		10,000	1,000			10,000
4	Planta primera a planta coberta		23,000	1,000			23,000
5	replà		10,000	1,000			10,000
6	Cobetra		3,000	12,000			36,000

AMIDAMENTS

7			6,000	3,500			21,000
TOTAL AMIDAMENT							120,000
8	P5Z15-4Z36	m2	Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Planta baixa						
3	Porta accés		1,100	2,750	1,200		3,630
TOTAL AMIDAMENT							3,630

Obra 01 PRESSUPOST ESCORXADOR
Capítol 02 ANNEX EST
Capítol (1) 06 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	E8121112	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	01.02.03/P4FF-EGHA Paret p/revestir,g=14cm,maó +3m,HD,R15,290x140x100mm,cat.I,CE M II,1:0,5:4,(6 N/mm2)	V	114,974	2,000			229,948
TOTAL AMIDAMENT							229,948

2	P89I-4V8P	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura acrílica amb dues capes				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	01.02.06/E8121112 Enguixat 3m vertical	V	229,948				229,948
2	01.02.04/P654-8MFV Envà pl.guix lam.t+aiïll.pl.liana roca,estruc.senzilla refor.H100mm / 400mm(70mm),1xA(15mm)+MW-roca R	V	94,178				94,178
3	01.02.04/P83EC-967A Extradossat pl.guix lam, estruc.autop.arriost.H,73.0/400(48),A(1 2,5mm)+ I(12,5mm)+MW-roca	V	354,678				354,678
TOTAL AMIDAMENT							678,804

3	P89I-4V8R	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	01.02.04/P846-9JO5 Cel ras continu PGL-H (15),entram. estruc.senzilla acer galv. perfils c/600mm +vareta de suspensió c	V	16,425				16,425

AMIDAMENTS

2	01.02.04/P846-9JNA Cel ras continu PGL-A (15),entram. estruc.senzilla acer galv. perfils c/600mm +vareta de suspensió c	V	126,964					126,964
TOTAL AMIDAMENT							143,389	
4	P822-307M	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària >3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	
1	Annex Est							
2	Planta baixa							
3	Aseo		2,200	2,600		3,200	18,304	
4			2,200	1,200		3,200	8,448	
6	Subtotal	S					26,752	
7	Planta primera							
8	Aseo		2,200	2,620		3,100	17,868	
9			2,200	1,300		3,100	8,866	
10	Cuina		2,200	4,850		3,100	33,077	
11			2,200	3,530		3,100	24,075	
12								
13	Subtotal	S					83,886	
TOTAL AMIDAMENT							110,638	

Obra 01 PRESSUPOST ESCORXADOR
Capítol 02 ANNEX EST
Capítol (1) 07 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	P51D-55YT	m	Formació de filada amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:6				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Perímetre Claraboia		2,000	2,600			5,200
3			2,000	1,000			2,000
4	Subtotal	S					7,200
TOTAL AMIDAMENT							7,200

2	P51K-5RZH	m	Minvell amb rajola ceràmica, reforç de membrana bituminosa LBM (SBS)-40-FV+FP, parament arrebossat i matarracó de morter de ciment				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Coberta		2,000	7,250			14,500
3			2,000	14,440			28,880
4	Subtotal	S					43,380
5	Annex Est						
6	Perímetre Claraboia		2,000	2,600			5,200
7			2,000	1,000			2,000
8	Subtotal	S					7,200

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT							50,580
3	P5Z15-4Z36	m2	Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	01.02.07/P9D5-35H2 Paviment ext.rajola gres porcell20x20cm	V	111,496				111,496
TOTAL AMIDAMENT							111,496
4	P5Z20-FJ34	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	01.02.07/P9D5-35H2 Paviment ext.rajola gres porcell20x20cm	V	111,496				111,496
TOTAL AMIDAMENT							111,496
5	P712-DXDN	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	01.02.07/P9D5-35H2 Paviment ext.rajola gres porcell20x20cm	V	111,496				111,496
TOTAL AMIDAMENT							111,496
6	P9D5-35H2	m2	Paviment exterior, de rajola de gres porcellànic premsat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, 20x20 cm, preu mitjà, grup B1a (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2-EF (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Sostre planta primera(coberta)						
3	Forjat col·laborant						
4	Nucli escala		1,100			13,250	14,575
5	Zona instal·lacions		1,100			17,460	19,206
6	Coberta espai lliure		1,100			70,650	77,715
8	Subtotal	S					111,496
TOTAL AMIDAMENT							111,496
7	P7C40-5NZ0	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 80 mm de gruix amb 2,22 m2-K/W de resistència tèrmica i paper kraft, col·locat sense adherir				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	01.02.07/P9D5-35H2 Paviment ext.rajola gres porcell20x20cm	V	111,496				111,496
TOTAL AMIDAMENT							111,496

Obra01PRESSUPOST ESCORXADOR

Capítol02ANNEX EST

AMIDAMENTS

Capítol (1)		08	SERRALLERIA I TANCAMENTS FIXES				
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Planta primera						
3	Doble espai		1,100	3,700			4,070
TOTAL AMIDAMENT							4,070
2	PB13-61HA	m	Barana ancorada a mur d'obra existent d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Planta coberta						
3	Perímetre		2,000	7,250		1,200	17,400
4			1,000	14,440		1,200	17,328
TOTAL AMIDAMENT							34,728
3	P8JC-I91R	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques				
AMIDAMENT DIRECTE							0,000
4	P8JC-I9HA	m	Remat decantell de forjat amb platina d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 4 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Planta primera						0,000
3	Doble espai		1,100	3,700			4,070
TOTAL AMIDAMENT							4,070
5	PB50-H96U	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 2 a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 3 m				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Planta coberta		2,400	7,250		2,000	34,800
3			1,200	14,340		2,000	34,416
TOTAL AMIDAMENT							69,216
6	PB1D-52WQ	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament				

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Escales		4,000	1,680			6,720
3			1,000	1,000			1,000
4	Precvissió		1,000	5,000			5,000
TOTAL AMIDAMENT							12,720

Obra 01 PRESSUPOST ESCORXADOR
Capítol 02 ANNEX EST
Capítol (1) 09 FUSTERIA EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAM1-H9HA	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 70x230 cm, i 2 vidres laterals fixes de 70x230 cm, i amb un vidre fix superior de 273x60 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Planta baixa						
3	Porta tipus C		1,000				1,000
TOTAL AMIDAMENT							1,000

2	PAF8-7GD1	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla batent i l'atre oscilobatent per a un buit d'obra aproximat de 122x110 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Finestra D						
3	PLanta baixa		6,000				6,000
TOTAL AMIDAMENT							6,000

3	PAF8-7GD2	u	Finestra de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla batent i l'atre oscilobatent per a un buit d'obra aproximat de 100x97 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persina. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior				
---	-----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Finestra D'						
3	Planta primera		1,000				1,000
TOTAL AMIDAMENT							1,000

4	PAF8-7GD3	u	Finestra de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla batent i l'atre oscilobatent per a un buit d'obra aproximat de 135x145 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació				
---	-----------	---	---	--	--	--	--

AMIDAMENTS

	mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior					
--	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Finestra D"						
3	Planta primera		4,000				4,000
TOTAL AMIDAMENT							4,000

5	PAF8-7GG1	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla oscilobatent per a un buit d'obra aproximat de 87x145 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior				
---	-----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Finestra G						
3	Planta primera						
4	Aseo		1,000				1,000
TOTAL AMIDAMENT							1,000

6	PAF8-7GF1	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla oscilo-vertical per a un buit d'obra aproximat de 89x80 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior				
---	-----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Finestra F						
3	Planta baixa						
4	Aseo		1,000				1,000
TOTAL AMIDAMENT							1,000

7	PAF8-7GE1	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla fixa per a un buit d'obra aproximat de 200x267 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou ferratges. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Annex Est						
2	Finestra E						
3	Planta baixa						
4	Vestíbul		1,000				1,000
TOTAL AMIDAMENT							1,000

8	P556-4XBW	u	Claraboia rectangular de forma piramidal, practicable, de 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 280x100 cm amb sòcol prefabricat, col·locada amb fixacions mecàniques				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST ESCORXADOR
Capítol	03	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P81R-H11	u	Compliment íntegre del Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE	1,000
-------------------	-------

Projecte Executiu de reforma i implantació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

2	P2RA-EU5R m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	-------------------	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Residus fusta			11,400			11,400
TOTAL AMIDAMENT							11,400

ntic Escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

1	Residus terra		33,140				33,140
TOTAL AMIDAMENT							33,140
4	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Residus Formigó i ceràmic barrejats						
2	Paviments i soleres		1,300	282,000		0,100	36,660
3	Formigó i metalls		1,300	117,580		0,100	15,285
4	Previssió zona magatzems		1,300	10,390	5,990	0,100	8,091
5	Escenari		1,300	3,770	10,390	0,700	35,645
6	rampa		1,300	1,200	8,840	0,500	6,895
7	Forjats						
8	Sostre planta baixa/escala		2,600	5,490	3,530	0,300	15,116
9	Coberta		1,300	5,490	3,530	0,300	7,558
10	Planta primera		1,300	3,530	4,700	0,300	6,470
11			1,300	3,530	4,960	0,300	6,828
TOTAL AMIDAMENT							138,548
5	P2RA-EU5U	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Metalls			2,899			2,899
TOTAL AMIDAMENT							2,899
6	P2RA-EU61	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Residus vidre			8,580			8,580
TOTAL AMIDAMENT							8,580

Projecte executiu de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat

PR-2 QUADRE DE PREUS N°1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Avantprojecte de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	00TDGL001	m2	Increment pel subministre i col·locació de l'última placa de 15 mm d'un envà de cartró-guix, de la casa Knauf o similar, amb protecció hidròfuga. (diferencial placa protecció hidròfuga-placa normal). (ZERO EUROS)	0,00	€
P-2	145CNT0001	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 18 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades d'escala, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1,5 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 18 kg/m2. Inclou formació graonat. Tot segons detall plànol estructura. Queda inclòs: - replanteig - Formigó per a escales HA-25/B/20/IIa - Abocament, vibrat i curat del formigó. - Reparació de coqueres si s'admet la peça, seguint les instruccions de la D.F., escombratge, extracció de runa i resta de materials de l'execució de l'estructura. En general s'hi inclouen tots els elements necessaris per deixar la partida correctament executada i la part proporcional dels elements auxiliars, maquinària i mà d'obra necessaris per a l'execució de la partida completa, d'acord amb les normes EHE-08, CTE DB SE- C i NTE. La partida inclou element, anivellació i treballs complementaris per garantir la solidesa. (ZERO EUROS)	0,00	€
P-3	E442NT5027	u	Subministrament i col·locació de Pletina d'ancoratge, definida en projecte tècnic en plànols d'estructura E02, amb acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, de dimensions 800x800x20mm, col·locat sobre morter de regulació sense retracció, inlou 6 pernys de barres soldades a taller, de diàm12mm amb una longitud de 30cm (patilla inclosa)i B500S, inclou dos forats en pletina de contril de omplert,, tot, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra. (UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1,18	€
P-4	E8121112	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF (ZERO EUROS)	0,00	€
P-5	EC1K1502	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament (SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	72,98	€
P-6	EJ42U020	u	Dosificador de sabó de llautó cromat, dipòsit i pistó d'una peça, de 150 mm d'alçària per 80 mm de diàmetre i capacitat 500 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques (SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	69,40	€
P-7	EJ46U020	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	249,56	€
P-8	EJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	24,36	€
P-9	EQ514A51	m2	Taulell de pedra natural granítica nacional, de 20 mm de gruix, preu alt, de 60 a 99 cm de llargària, col·locat sobre suport mural i encastat al parament (CENT DINOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	119,74	€
P-10	EQ544D1R	u	Taulell de fusta de 40 mm de gruix, 150 a 249 cm de llargària i 50 cm d'amplària com a màxim, acabat efecte fusta, per a col·locació de lavabo recolzat, amb cantells de fusta i reforços interiors, preu superior, col·locat suspès (CINC-CENTS DOTZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	512,32	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Avantprojecte de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	EQ8AU100	u	Eixugamans antivandàlic, per aire calent amb sensor electrònic de presència, de planxa d'acer vitrificada, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61°C, instal·lat (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	216,30	€
P-12	FQ211112	u	Paperera trabucable de 31 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó (SETANTA-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	78,03	€
P-13	KIT0003	u	Mobiliari i equipament de cuina: - Subministre i col·locació de mobles de cuina prefabricats de qualitat mitjana, inferiors de 60 cm, de fondària i superiors de 40cm de fondària. · Mòdul estàndard de moble de cuina baix i alt, acabat estratificat de color blanc, sobre peus regulables de PVC. · Estructura dels mobles mitjançant taulers tricapes, amb acabats de melaminea gris plata o gris carbó, amb laterals de 16mm de gruix i 19mm de base, i posterior de 8mm de espessor. · Acabats metalitzats per a totes les cares, parets interiors en angles de 90º. · Carrils d'extracció sincronitzats amb rodament de boles, amb amortiguació i topalls en ambdues direccions. · Inclou totes les portes, prestatges i calaixos de melamina segons indicacions de la propietat. S'inclou la p.p. d'armari per forn, sòcol inferior, així com accessoris i mecanismes d'acer inoxidable mate i la formació de passos d'instal·lacions o ventilacions. · moble de cuina per a ubicació de caldera o nevera, prefabricat de qualitat mitjana, tipus columna de 60 cm de fondària, 60 d'amplada i 220cm d'alçada, de les mateixes característiques que la resta de la cuina. · Inclou illa central segons plànols. · Encimera de treball i frotnal de Silestones de Gama mitja. Inclòs p.p. de forats per encastar-hi els elements, cantells bisellats i suports metàl·lics ancorats a paret. Segons plànol detall. - Inclou electrodomèstics: Es subministrara placa, campana forn, i microones de la marca Bosh o similar. Mides segons plànols. (SIS MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-SET EUROS)	6.457,00	€
P-14	KIT0004	u	Mobiliari d'oficina - Subministre i col·locació de moble de recepció de fusta segons plànol de detall (DOS MIL EUROS)	2.000,00	€
P-15	P122-628J	d	Amortització diària de 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 repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	225,00	€
P-16	P2140-4RRM	u	Arrencada de full i bastiment de finestra/balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	23,28	€
P-17	P2140-H8DU	u	Desmuntatge de fulla de porta interior de fusta de 2 m2 de superfície, com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	26,28	€
P-18	P2142-4RN5	m	Arrencada de coronament existent, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	4,66	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Avantprojecte de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-19	P2143-4RHA	m2	Sanejat de capa de compressió fins a deixar les ales de les biguetes de forjat vistes , amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DINOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	19,32	€
P-20	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 50 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	12,24	€
P-21	P2143-4RQV	m	Arrencada de sòcol de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ZERO EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	0,93	€
P-22	P2143-4RR2	m2	Arrencada de paviment ceràmic (inclou sòcol), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	6,99	€
P-23	P2145-4RS0	u	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	7,71	€
P-24	P214A-HHK6	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró, de fins a 8 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt amb la intervenció del conservador-restaurador (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	52,25	€
P-25	P214A-HIQX	u	Desmuntatge, modificació i muntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, Inclou el tall per ajustar a noves mides segons plànols arquitectura, i muntatge de nou en nova ubicació, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt amb la intervenció del conservador-restaurador (CINC-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	564,33	€
P-26	P214I-AKZJ	m2	Enderroc d'enteixinat i de fals sostre, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	13,97	€
P-27	P214J-61RH	m2	Enderroc de coberta existent. Inclou l'acabat, capa de formigó lleuger de 15 cm d'alçària mitjana, làmina impermeabilitzant i aïllament tèrmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CATORZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	14,71	€
P-28	P214M-AKZG	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de fusta, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	29,40	€
P-29	P214O-4RNL	m2	Enderroc de sostre industrialitzat de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	38,90	€
P-30	P214P-HM4O	m3	Repicat de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	227,51	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Avantprojecte de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-31	P214R-8GWZ	m2	Enderroc de paret de maó massís de fins a 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runes sobre camió (DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	2,04	€
P-32	P214V-AKVV	m2	Obertura de buit en paret ceràmica existent en restauració amb maó ceràmic de 15 cm com a màxim, fet per conservador-restaurador, grau de dificultat mitjà, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. Inclou els talls, arestat, llinda i tots els elemnts necessaris per deixar la unitat acabada (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	34,53	€
P-33	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	8,17	€
P-34	P21Q0-H8EK	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	36,41	€
P-35	P21Q0-H8EM	u	Desmuntatge d'element de petit equipament a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	5,82	€
P-36	P21Q0-H8EO	m3	Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor (TRENTA EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	30,29	€
P-37	P21Q1-HBNC	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 2000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	172,93	€
P-38	P21Z2-4RXK	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum (VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	8,38	€
P-39	P221B-EL7O	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb miniexcavadora i càrrega manual i mecànica sobre camió (ONZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	11,96	€
P-40	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora (ONZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	11,93	€
P-41	P2R6-4I4L	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	8,36	€
P-42	P2RA-EU5R	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ONZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	11,75	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Avantprojecte de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-43	P2RA-EU5U	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS VINT-I-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	-28,10	€
P-44	P2RA-EU61	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-45	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	25,85	€
P-46	P2RA-EU6H	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	8,99	€
P-47	P312-D4N8	m3	Execució de fonament de formigó armat format formigó HA-25/F/10/IIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba i armadura en barres d'acer corrugat en Quantia 55,33 Kg / ml. Tot segons plànol de detall estructura/fonaments. (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	129,21	€
P-48	P354-4S5V	m3	Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, no vist (TRES-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	383,05	€
P-49	P3Z3-D529	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	14,41	€
P-50	P442-DG2L	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54	€
P-51	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	1,82	€
P-52	P45C1-D5TP	m3	Formigó per a solera inclinada, HA-30/F/10/IIIA, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	122,04	€
P-53	P45C7-4THA	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 40 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/I, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2 (SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	78,78	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Avantprojecte de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-54	P4B0-608Y	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (QUINZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	15,20	€
P-55	P4B9-D6RD	m2	Armadura per a solera inclinada AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,68	€
P-56	P4BK-3HV0	kg	Armadura passiva de reforç AP500 S per a l'armadura de reforç en zones localitzades, en barres de diàmetre fins a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1,87	€
P-57	P4DC-3UY3	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi (QUARANTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	40,20	€
P-58	P4DG-3XRS	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m (TRENTA-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	37,08	€
P-59	P4E4-5NRW	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	48,23	€
P-60	P4FF-EGHA	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, a més de 3m d'alçada , de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2 (DOS-CENTS TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	203,98	€
P-61	P4L5-6EQ	m2	Formació de sostre 18 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,197 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	56,16	€
P-62	P4P6-H9B1	u	Grada retràctil, plegable, apilable i mòbil de 50 cadires, de fina a 8 files gradas telescòpiques tribuna d'estadi. (QUINZE MIL CENT DIVUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	15.118,14	€
P-63	P4SA-LXBB	m2	Reforç de sostre amb capa de compressió de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m3/m2 de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebigat amb connector per a estructures de fusta, col·locat de vis cargolat a la biga, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	20,09	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Avantprojecte de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-64	P4Z0-61HA	u	Massissat de suport de recolzament de biga,amb acabat superficial de morter sense retracció. Inclou el repicat 45x45x15 cm gruix de la paret i obertura de forat, col·locació d'armadura d'acer corrugat en la base (2 ut diam 16 i 30 cm llargada) i reblert amb morter de CP (DEU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	10,60 €
P-65	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de 12 mm de diàmetre i 15 cm llargada d'acer inox amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís (SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	7,79 €
P-66	P4Z4-3HF5	m2	Subministrament i col·locació de morter d'anivellament sense retracció, per a formació de bases reguladores de recolzament d'elements estructurals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport i retirada d'eines i mitjans auxiliars, encofrats necessaris, neteja de les superfícies abans de l'abocament del morter, abocament amb mitjans manuals i anivellament d'acabats, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució. (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
P-67	P4Z5-HAH1	m	Formació d'estintolament per a formació de llinda de buit en mur de 1 m de llum lliure i 3 m d'altura, compost per perfils d'acer lamina. Inclou l'apuntalament amb puntals telescòpic contra tauler superior i inferior continu , formació de regatga a paret per col·locació de llinda, retacat amb morter sense retracció dels suport i recolçament superior de paret. Enderroc de buit i arestat de brancals. Tot segons detall PBE.E-1.04 (DOS-CENTS SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	206,61 €
P-68	P4Z5-HAHA	m	Formació d'encastament estructurals. Inclou formació de forat i perparació de la base amb morter sense retracció de ciment i sorra en amplada de 15 cm sobre element ceràmic estructural. (TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	38,67 €
P-69	P4Z6-6YHA	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 12 mm amb barra d'acer corrugat per connexió d'estructures (SETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	16,39 €
P-70	P4Z6-6YXL	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 10 mm amb cargol, volandera i femella (SETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	16,39 €
P-71	P4Z6-6YXN	u	Pern de connexió tipus Nelson de diàmetre 3/4" ", soldat a la xapa col·laborant (TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	3,30 €
P-72	P51D-55YT	m	Formació de filada amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:6 (NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,64 €
P-73	P51K-5RZH	m	Minvell amb rajola ceràmica, reforç de membrana bituminosa LBM (SBS)-40-FV+FP, parament arrebossat i matarracó de morter de ciment (QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	41,41 €
P-74	P556-4XBW	u	Claraboia rectangular de forma piramidal, practicable, de 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 280x100 cm amb sòcol prefabricat, col·locada amb fixacions mecàniques (MIL VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1.084,73 €
P-75	P5Z15-4Z36	m2	Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (QUINZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	15,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Avantprojecte de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-76	P5Z20-FJ34	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat (DOTZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	12,04 €
P-77	P654-8MFV	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2·K/W (CINQUANTA-VUIT EUROS)	58,00 €
P-78	P712-DXDN	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	21,78 €
P-79	P7C25-DCFQ	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.941 i 2,703 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques (VINT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,94 €
P-80	P7C40-5NZ0	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 80 mm de gruix amb 2,22 m2·K/W de resistència tèrmica i paper kraft, col·locat sense adherir (CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	5,92 €
P-81	P7C41-DHYG	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 100 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), resistència tèrmica >= 3,125 m2·K/W, amb paper kraft imprès, col·locat amb fixacions mecàniques (SETZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	16,09 €
P-82	P7D6-613K	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (R90) (QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	45,35 €
P-83	P7D6-613L	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (R90) (TRENTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	32,18 €
P-84	P811-3F13	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	25,40 €
P-85	P81R-H11	u	Compliment íntegre del Plà de Seguretat i Salut de l'obra. (NOU MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	9.575,32 €
P-86	P822-3O7M	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària >3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (TRENTA-SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	36,12 €
P-87	P83EC-967A	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca (QUARANTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	47,15 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Avantprojecte de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-88	P846-9JNA	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	36,59	€
P-89	P846-9JO5	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	40,52	€
P-90	P865-AD6E	m2	Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler d'encenalls orientats OSB/3, de 22 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical (TRENTA EUROS)	30,00	€
P-91	P89H-4V7Q	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	9,21	€
P-92	P89I-4V8P	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura acrílica amb dues capes (SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	7,11	€
P-93	P89I-4V8R	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	5,90	€
P-94	P8B2-G2ED	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944-5, format per 2 capes, capa d'imprimació d'i capa d'acabat de, amb un gruix total de protecció de 120 µm, aplicat de forma manual (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	11,67	€
P-95	P8JC-I91R	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques (DISSET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	17,90	€
P-96	P8JC-I9HA	m	Remat decantell de forjat amb platina d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 4 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques (DISSET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	17,90	€
P-97	P9D5-35H1	m2	Paviment tipu 'podotactil' interior, de rajoles de formigó per exteriors, acabat baix relleu sense polir, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 4, resistència al desgast H, 30x30x4 cm, gris, per ús privat en exteriors en zona de parcs i jardins, col·locades picat de pitxell amb morter. El preu no inclou la base de recolzament. (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	40,95	€
P-98	P9D5-35H2	m2	Paviment exterior, de rajola de gres porcellànic premsat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, 20x20 cm, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2-EF (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	40,95	€
P-99	P9D5-35HA	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, 20x20 cm, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2-EF (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	40,95	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Avantprojecte de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-100	P9M5-608Q	m2	Recrescut de paviment de morter autoanivellant de 10 mm de gruix sobre aïllament tèrmic de poliestirè extrusionat. (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	33,86	€
P-101	P9M5-60HA	m2	Recrescut de paviment de morter autoanivellant de 5 mm de gruix sobre aïllament tèrmic de poliestirè extrusionat. (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	33,86	€
P-102	P9P7-8FMY	m2	Paviment de linòleum en lloseta de 900x300 mm classe 22-31 segons UNE-EN 688 i de gruix de 9,8 mm amb base de suro, amb unió a pressió col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm de gruix (TRENTA-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	34,01	€
P-103	P9U0-6RZI	m	Col·locació de sòcol de rajola ceràmica amb adhesiu per a rajola ceràmica (QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	4,15	€
P-104	P9U8-4Z8R	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	11,51	€
P-105	P9VA-9KBH	m	Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, format per frontal i estesa de vora motllurada, amb acabat antilliscant, preu mitjà i 2 a 2.3peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 Indeterminat (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (QUARANTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	42,04	€
P-106	PA22-5QF5	m2	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta per a un buit d'obra de 100x245 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. M2 de buit d'obra. Inclou manetes, ferratges bisagres i pintura d'acabat. (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	208,15	€
P-107	PAF8-7GD1	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla batent i l'atre oscilobatent per a un buit d'obra aproximat de 122x110 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (SIS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	638,65	€
P-108	PAF8-7GD2	u	Finestra de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla batent i l'atre oscilobatent , per a un buit d'obra aproximat de 100x97 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persina. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (CINC-CENTS TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	503,09	€
P-109	PAF8-7GD3	u	Finestra de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla batent i l'atre oscilobatent , per a un buit d'obra aproximat de 135x145 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (NOU-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	954,97	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Avantprojecte de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-110	PAF8-7GE1	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla fixa per a un buit d'obra aproximat de 200x267 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou ferratges. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (DOS MIL QUATRE-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2.491,36	€
P-111	PAF8-7GF1	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla oscilo-vertical per a un buit d'obra aproximat de 89x80 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (CINC-CENTS TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	503,09	€
P-112	PAF8-7GG1	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla oscilobatent per a un buit d'obra aproximat de 87x145 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (SIS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	638,65	€
P-113	PAF8-7GH1	u	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 213x81 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (NOU-CENTS NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	909,78	€
P-114	PAF8-7GH2	u	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abatible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 105x105 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (CINC-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	548,28	€
P-115	PAF8-7GH3	u	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abatible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 105x177 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (NOU-CENTS NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	909,78	€
P-116	PAF8-7GHA	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 201x176 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (MIL SIS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.677,98	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Avantprojecte de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-117	PAM1-H9HA	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 70x230 cm, i 2 vidres laterals fixes de 70x230 cm, i amb un vidre fix superior de 273x60 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions (TRES MIL DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	3.224,33	€
P-118	PAS2-5RCJ	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt amb tanca antipànic, col·locada (CINC-CENTS DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	502,75	€
P-119	PB13-61HA	m	Barana ancorada a mur d'obra existent d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (NORANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	93,10	€
P-120	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (NORANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	93,10	€
P-121	PB1D-52WQ	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament (QUARANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	40,75	€
P-122	PB50-H96U	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 2 a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 3 m (SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	67,37	€
P-123	PG1G-614G	u	Desmuntatge de la instal·lació electrica exitent a magatzem per a canvi d'emplaçament, no inclou connexionat per la companyia subministradora (SET-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	789,95	€
P-124	PG1G-61A	u	Desconnexió i Desmuntatge de la instal·lació electrica i enllumenta existent en Annex Est, no inclou connexionat per la companyia subministradora (VUIT-CENTS CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	805,42	€
P-125	PJ11C-H7QR	u	Inodor de tassa profunda antivàndalic d'acer inox (nº material 18/8), de 450x360x410 mm, de gruix de xapa d'1,5 mm AISI 304, col·locat fixat a la paret amb suports amb cargols antivàndalics, i connectat a la xarxa d'evacuació (TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	337,37	€
P-126	PJ11G-7A17	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1 m i amplària de 0.55 a 0.65 m, per a una descàrrega de 4/9 l, accionament manual amb acabat en acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	377,30	€
P-127	PL60-3UB1	u	Ascensor elèctric d'adherència per a minusvàlids, per a 8 persones (600 kg), 1 m/s, sistema d'accionament de 2 velocitats, 3 parades (6 m), maniobra universal simple, portes d'accés de maniobrabilitat corredissa automàtica d'amplària 80 cm i alçària 200 cm d'acer inoxidable, cabina amb portes de maniobrabilitat corredissa automàtica d'acer inoxidable i qualitat d'acabats mitjana (VINT-I-SET MIL TRES-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	27.351,15	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Avantprojecte de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-128	PQ18-8FVB	u	Bancada mòbil de 6 cadires de plàstic, sobre suport, amb respalller, col·locat. (SET-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	733,13	€
P-129	PQS2-HBH1	m2	Cortina divisòria acústica de fins a 25dB, ignífuguess M1 Clase1, de plegat manual horitzontal de 6,5 m alçada amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils galvanitzats, guia d'acer galvanitzat amb rodets plàstics, ganxos per subjecció de cortina. (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	196,70	€
P-130	PQS2-HBH2	m2	Cortina divisòria acústica de fins a 25dB, ignífuguess M1 Clase1, de plegat manual horitzontal de 5 m alçada amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils galvanitzats, guia d'acer galvanitzat amb rodets plàstics, ganxos per subjecció de cortina. (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	186,02	€
P-131	PY01-HBHA	h	Ajudes a justificar , material i maquinaria per a fer reparacions i ajudes a instal·lacions (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	23,28	€
P-132	PY03-628P	u	Formació de forat en murs de paret massissa per a pas d'instal·lacions, de fins a 1mx1m, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus (VUITANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	81,39	€
P-133	PY30-615B	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	41,24	€
P-134	PZ10-CWHA	u	Compliment íntegre de la documentació i les proves i assatjos determinats al programa de control de qualitat dels materials de l'obra. (MIL SIS-CENTS VUITANTA-SET EUROS)	1.687,00	€

Projecte executiu de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat

PR-3 QUADRE DE PREUS N°2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	00TDGL001	m2	Increment pel subministre i col·locació de l'última placa de 15 mm d'un envà de cartró-guix, de la casa Knauf o similar, amb protecció hidròfuga. (diferencial placa protecció hidròfuga-placa normal).	0,00	€
			Sense descomposició	0,00000	€
P-2	145CNT000	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 18 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades d'escala, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1,5 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 18 kg/m2. Inclou formació graonat. Tot segons detall plànol estructura.	0,00	€
			Queda inclòs: - replanteig - Formigó per a escales HA-25/B/20/IIa - Abocament, vibrat i curat del formigó. - Reparació de coqueres si s'admet la peça, seguint les instruccions de la D.F., escombratge, extracció de runa i resta de materials de l'execució de l'estructura. En general s'hi inclouen tots els elements necessaris per deixar la partida correctament executada i la part proporcional dels elements auxiliars, maquinària i mà d'obra necessaris per a l'execució de la partida completa, d'acord amb les normes EHE-08, CTE DB SE- C i NTE. La partida inclou element, anivellació i treballs complementaris per garantir la solidesa.		
P-3	E442NT502	u	Subministrament i col·locació de Pletina d'ancoratge, definida en projecte tècnic en plànols d'estructura E02, amb acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, de dimensions 800x800x20mm, col·locat sobre morter de regulació sense retracció, inlou 6 pernys de barres soldades a taller, de diàmetre 12mm amb una longitud de 30cm (patilla inclosa) i B500S, inclou dos forats en pletina de control de omplert,, tot, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra.	1,18	€
			Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats	1,13000	€
P-4	E8121112	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF	0,00	€
			Guix YF	0,00000	€
P-5	EC1K1502	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament	72,98	€
			Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,39600	€
P-6	EJ42U020	u	Dosificador de sabó de llautó cromat, dipòsit i pistó d'una peça, de 150 mm d'alçària per 80 mm de diàmetre i capacitat 500 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques	69,40	€
			Dosificador de sabó de llautó cromat, dipòsit i pistó d'una peça, de 150 mm d'alçària p	69,40000	€
P-7	EJ46U020	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	249,56	€
			Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, d	249,56000	€
P-8	EJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques	24,36	€
			Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110	24,36000	€
P-9	EQ514A51	m2	Taulell de pedra natural granítica nacional, de 20 mm de gruix, preu alt, de 60 a 99 cm de llargària, col·locat sobre suport mural i encastat al parament	119,74	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJ1ZQ000	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	73,44000	€
			Pedra natural granítica nacional per a taulells, de 20 mm de gruix, preu alt, de 60 a 99	45,90000	€
P-10	EQ544D1R	u	Altres conceptes	0,40000	€
			Taulell de fusta de 40 mm de gruix, 150 a 249 cm de llargària i 50 cm d'amplària com a màxim, acabat efecte fusta, per a col·locació de lavabo recolzat, amb cantells de fusta i reforços interiors, preu superior, col·locat suspès	512,32	€
	BQ544D1R	u	Taulell de fusta de 40 mm de gruix, 150 a 249 cm de llargària i 50 cm d'amplària com a	512,32000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	EQ8AU100	u	Eixugamans antivandàlic, per aire calent amb sensor electrònic de presència, de planxa d'acer vitrificada, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61°C, instal·lat	216,30	€
			Eixugamans antivandàlic, per aire calent amb sensor electrònic de presència, de planx	216,30000	€
P-12	FQ211112	u	Altres conceptes	0,00000	€
			Paperera trabucable de 31 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó	78,03	€
	BQ211110	u	Paperera trabucable de 31 cm de diàmetre de planxa pintada de gruix 1 mm, amb bas	60,08000	€
			Altres conceptes	17,95000	€
P-13	KIT0003	u	Mobiliari i equipament de cuina:	6.457,00	€
			- Subministre i col·locació de mobles de cuina prefabricats de qualitat mitjana, inferiors de 60 cm, de fondària i superiors de 40cm de fondària.		
			· Mòdul estàndard de moble de cuina baix i alt, acabat estratificat de color blanc, sobre peus regulables de PVC.		
			· Estructura dels mobles mitjançant taulers tricapes, amb acabats de melamínea gris plata o gris carbó, amb laterals de 16mm de gruix i 19mm de base, i posterior de 8mm de espessor.		
			· Acabats metalitzats per a totes les cares, parets interiors en angles de 90°.		
			· Carrils d'extracció sincronitzats amb rodament de boles, amb amortiguació i topalls en ambdues direccions.		
			· Inclou totes les portes, prestatges i calaixos de melamina segons indicacions de la propietat. S'inclou la p.p. d'armari per forn, sòcol inferior, així com accessoris i mecanismes d'acer inoxidable mate i la formació de passos d'instal·lacions o ventilacions.		
			· moble de cuina per a ubicació de caldera o nevera, prefabricat de qualitat mitjana, tipus columna de 60 cm de fondària, 60 d'amplada i 220cm d'alçada, de les mateixes característiques que la resta de la cuina.		
			· Inclou illa central segons plànols.		
			· Encimera de treball i frotnal de Silestone de Gama mitja. Inclòs p.p. de forats per encastar-hi els elements, cantells bisellats i suports metàl·lics ancorats a paret. Segons plànol detall.		
			- Inclou electrodomèstics: Es subministrara placa, campana forn, i microones de la marca Bosh o similar.		
			Mides segons plànols.		
			Sense descomposició	6.457,00000	€
P-14	KIT0004	u	Mobiliari d'oficina	2.000,00	€
			- Subministre i col·locació de moble de recepció de fusta segons plànol de detall		
			Sense descomposició	2.000,00000	€
P-15	P122-628J	d	Amortització diària de 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 repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	225,00	€
			Altres conceptes	225,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-16	P2140-4RR	u	Arrencada de full i bastiment de finestra/balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	23,28	€
			Altres conceptes	23,28000	€
P-17	P2140-H8D	u	Desmuntatge de fulla de porta interior de fusta de 2 m2 de superfície, com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor	26,28	€
			Altres conceptes	26,28000	€
P-18	P2142-4RN5	m	Arrencada de coronament existent, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	4,66	€
			Altres conceptes	4,66000	€
P-19	P2143-4RH	m2	Sanejat de capa de compressió fins a deixar les ales de les biguetes de forjat vistes , amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	19,32	€
			Altres conceptes	19,32000	€
P-20	P2143-4RQ	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 50 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	12,24	€
			Altres conceptes	12,24000	€
P-21	P2143-4RQ	m	Arrencada de sòcol de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	0,93	€
			Altres conceptes	0,93000	€
P-22	P2143-4RR2	m2	Arrencada de paviment ceràmic (inclou sòcol), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	6,99	€
			Altres conceptes	6,99000	€
P-23	P2145-4RS0	u	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	7,71	€
			Altres conceptes	7,71000	€
P-24	P214A-HHK	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró, de fins a 8 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt amb la intervenció del conservador-restaurador	52,25	€
			Altres conceptes	52,25000	€
P-25	P214A-HIQX	u	Desmuntatge, modificació i muntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, Inclou el tall per ajustar a noves mides segons plànols arquitectura, i muntatge de nou en nova ubicació, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt amb la intervenció del conservador-restaurador	564,33	€
			Altres conceptes	564,33000	€
P-26	P214I-AKZJ	m2	Enderroc d'enteixinat i de fals sostre, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	13,97	€
			Altres conceptes	13,97000	€
P-27	P214J-61RH	m2	Enderroc de coberta existent. Inclou l'acabat, capa de formigó lleuger de 15 cm d'alçària mitjana, làmina impermeabilitzant i aïllament tèrmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	14,71	€
			Altres conceptes	14,71000	€
P-28	P214M-AKZ	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de fusta, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	29,40	€
			Altres conceptes	29,40000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-29	P214O-4RN	m2	Enderroc de sostre industrialitzat de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	38,90	€
			Altres conceptes	38,90000	€
P-30	P214P-HM4	m3	Repicat de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	227,51	€
			Altres conceptes	227,51000	€
P-31	P214R-8GW	m2	Enderroc de paret de maó massís de fins a 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runes sobre camió	2,04	€
			Altres conceptes	2,04000	€
P-32	P214V-AKV	m2	Obertura de buit en paret ceràmica existent en restauració amb maó ceràmic de 15 cm com a màxim, fet per conservador-restaurador, grau de dificultat mitjà, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. Inclou els talls, arestat, llinda i tots els elemnts necessaris per deixar la unitat acabada	34,53	€
			Altres conceptes	34,53000	€
P-33	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	8,17	€
			Altres conceptes	8,17000	€
P-34	P21Q0-H8E	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges	36,41	€
			Altres conceptes	36,41000	€
P-35	P21Q0-H8E	u	Desmuntatge d'element de petit equipament a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor	5,82	€
			Altres conceptes	5,82000	€
P-36	P21Q0-H8E	m3	Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor	30,29	€
			Altres conceptes	30,29000	€
P-37	P21Q1-HBN	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 2000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges	172,93	€
			Altres conceptes	172,93000	€
P-38	P21Z2-4RX	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	8,38	€
			Altres conceptes	8,38000	€
P-39	P221B-EL7	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minixcavadora i càrrega manual i mecànica sobre camió	11,96	€
			Altres conceptes	11,96000	€
P-40	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora	11,93	€
			Altres conceptes	11,93000	€
P-41	P2R6-4I4L	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	8,36	€
			Altres conceptes	8,36000	€
P-42	P2RA-EU5R	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no peril·losos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,75	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA-28TK	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una Altres conceptes	11,74580 0,00420	€ €
P-43	P2RA-EU5U	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-28,10	€
	B2RA-28UH	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrej Altres conceptes	-28,10000 0,00000	€ €
P-44	P2RA-EU61	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	€
	B2RA-28TW	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densit Altres conceptes	0,00000 0,00000	€ €
P-45	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	25,85	€
	B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada Altres conceptes	25,85000 0,00000	€ €
P-46	P2RA-EU6H	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,99	€
	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada Altres conceptes	8,99000 0,00000	€ €
P-47	P312-D4N8	m3	Execució de fonament de formigó armat format formigó HA-25/F/10/IIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba i armadura en barres d'acer corrugat en Quantia 55,33 Kg / ml. Tot segons plànol de detall estructura/fonaments.	129,21	€
	B06E-1158	m3	Formigó HA-25/F/10/IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 10 mm, Altres conceptes	93,68700 35,52300	€ €
P-48	P354-4S5V	m3	Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, no vist Altres conceptes	383,05 383,05000	€ €
P-49	P3Z3-D529	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió	14,41	€
	B068-2MHS	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, Altres conceptes	6,95525 7,45475	€ €
P-50	P442-DG2L	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	2,54	€
	B44Z-0LWQ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats Altres conceptes	1,47000 1,07000	€ €
P-51	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	1,82	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en Altres conceptes	0,96000 0,86000	€ €
P-52	P45C1-D5T	m3	Formigó per a solera inclinada, HA-30/F/10/IIIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	122,04	€
	B06E-109H	m3	Formigó HA-30/F/10/IIIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 10 mm, Altres conceptes	98,20560 23,83440	€ €
P-53	P45C7-4TH	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 40 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/I, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2 Altres conceptes	78,78 78,78000	€ €
P-54	P4B0-608Y	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	15,20	€
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per	3,40800	€
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 Altres conceptes	1,92240 9,86960	€ €
P-55	P4B9-D6RD	m2	Armadura per a solera inclinada AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	13,68	€
	B0AM-078F	kg	Fílferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,03020	€
	B0B8-108G	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m Altres conceptes	12,06000 1,58980	€ €
P-56	P4BK-3HV0	kg	Armadura passiva de reforç AP500 S per a l'armadura de reforç en zones localitzades, en barres de diàmetre fins a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,87	€
	B0AM-078F	kg	Fílferro recuit de diàmetre 1,3 mm Altres conceptes	0,02265 1,84735	€ €
P-57	P4DC-3UY3	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi	40,20	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,57374	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,16218	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,11120	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,70500	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,37620	€
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos Altres conceptes	0,42612 36,84556	€ €
P-58	P4DG-3XRS	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m	37,08	€
	B0AM-078G	kg	Fílferro recuit de diàmetre 3 mm	0,36600	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,22965	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,28687	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,11878	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,70500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,56848	€
			Altres conceptes	33,80522	€
P-59	P4E4-5NRW	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes	48,23	€
				Altres conceptes	48,23000 €
P-60	P4FF-EGHA	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, a més de 3m d'alçada , de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2	203,98	€
				B0F1A-075S	u 47,08800 €
				P1516-EQFA	m2 6,21355 €
				Altres conceptes	150,67845 €
P-61	P4L5-6E0Q	m2	Formació de sostre 18 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,197 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistent industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot	56,16	€
				Altres conceptes	56,16000 €
P-62	P4P6-H9B1	u	Grada retràctil, plegable, apilable i mòbil de 50 cadires, de fina a 8 files gradas telescòpiques tribuna d'estadi.	15.118,14	€
				B4P3-H650	m 14.500,00000 €
				Altres conceptes	618,14000 €
P-63	P4SA-LXBB	m2	Reforç de sostre amb capa de compressió de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m3/m2 de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebigit amb connector per a estructures de fusta, col·locat de vis cargolat a la biga, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	20,09	€
				Altres conceptes	20,09000 €
P-64	P4Z0-61HA	u	Massissat de suport de recolzament de biga,amb acabat superficial de morter sense retracció. Inclou el repicat 45x45x15 cm gruix de la paret i obertura de forat, col·locació d'armadura d'acer corrugat en la base (2 ut diam 16 i 30 cm llargada) i reblert amb morter de CP	10,60	€
				B0AN-07J2	u 4,80000 €
				Altres conceptes	5,80000 €
P-65	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de 12 mm de diàmetre i 15 cm llargada d'acer inox amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís	7,79	€
				B0AN-07J2	u 4,80000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
				Altres conceptes	2,99000 €
P-66	P4Z4-3HF5	m2	Subministrament i col·locació de morter d'anivellament sense retracció, per a formació de bases reguladores de recolzament d'elements estructurals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport i retirada d'eines i mitjans auxiliars, encofrats necessaris, neteja de les superfícies abans de l'abocament del morter, abocament amb mitjans manuals i anivellament d'acabats, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució.	0,26	€
				Altres conceptes	0,26000 €
P-67	P4Z5-HAH1	m	Formació d'estintolament per a formació de llinda de buit en mur de 1 m de llum lliure i 3 m d'altura, compost per perfils d'acer lamina. Inclou l'apuntalament amb puntals telescòpic contra tauler superior i inferior continu , formació de regatga a paret per col·locació de llinda, retacat amb morter sense retracció dels suport i recolçament superior de paret. Enderroc de buit i arestat de brancals. Tot segons detall PBE.E-1.04	206,61	€
				B077-12V5	kg 1,37360 €
				Altres conceptes	205,23640 €
P-68	P4Z5-HAHA	m	Formació d'encastament estructurals. Inclou formació de forat i perparació de la base amb morter sense retracció de ciment i sorra en amplada de 15 cm sobre element ceràmic estructural.	38,67	€
				B077-12V5	kg 1,37360 €
				Altres conceptes	37,29640 €
P-69	P4Z6-6YHA	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 12 mm amb barra d'acer corrugat per connexió d'estructures	16,39	€
				B0AN-07J4	u 8,69000 €
				Altres conceptes	7,70000 €
P-70	P4Z6-6YXL	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 10 mm amb cargol, volandera i femella	16,39	€
				B0AN-07J4	u 8,69000 €
				Altres conceptes	7,70000 €
P-71	P4Z6-6YXN	u	Pern de connexió tipus Nelson de diàmetre 3/4" ", soldat a la xapa col·laborant	3,30	€
				B0AD-2ICN	u 0,91000 €
				Altres conceptes	2,39000 €
P-72	P51D-55YT	m	Formació de filada amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:6	9,64	€
				B0F19-1323	u 0,90774 €
				Altres conceptes	8,73226 €
P-73	P51K-5RZH	m	Minvell amb rajola ceràmica, reforç de membrana bituminosa LBM (SBS)-40-FV+FP, parament arrebossat i matarracó de morter de ciment	41,41	€
				Altres conceptes	41,41000 €
P-74	P556-4XBW	u	Claraboia rectangular de forma piramidal, practicable, de 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 280x100 cm amb sòcol prefabricat, col·locada amb fixacions mecàniques	1.084,73	€
				B5ZZB-131E	u 2,30000 €
				B553-09L5	u 971,55000 €
				Altres conceptes	110,88000 €
P-75	P5Z15-4Z36	m2	Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	15,26	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-76	P5Z20-FJ34	m2	Altres conceptes	15,26000	€
			Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat	12,04	€
			Altres conceptes	12,04000	€
P-77	P654-8MFV	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2·K/W	58,00	€
	B6B1-0KK8	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'ampl	9,77550	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix la	0,55460	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,09600	€
	B6B1-0KK4	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'am	1,14713	€
	B7C93-0J0D	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 60 mm	8,48720	€
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,26000	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	4,55700	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,40320	€
	B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n	16,15040	€
			Altres conceptes	14,40897	€
P-78	P712-DXDN	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	21,78	€
	B712-FGNG	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV amb arma	8,14330	€
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,28500	€
			Altres conceptes	13,35170	€
P-79	P7C25-DCF	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.941 i 2,703 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques	20,94	€
	B7C25-1818	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 30	15,59250	€
	B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	1,38000	€
			Altres conceptes	3,96750	€
P-80	P7C40-5NZ0	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 80 mm de gruix amb 2,22 m2·K/W de resistència tèrmica i paper kraft, col·locat sense adherir	5,92	€
	B7C90-0JBE	m2	Feltre de llana mineral de roca de 20 a 25 kg/m3 de 0,036 W/(m·K) de conductivitat tèr	2,75100	€
			Altres conceptes	3,16900	€
P-81	P7C41-DHY	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 100 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), resistència tèrmica >= 3,125 m2·K/W, amb paper kraft imprès, col·locat amb fixacions mecàniques	16,09	€
	B7C40-0JVB	m2	Feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de grui	10,34250	€
	B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	1,38000	€
			Altres conceptes	4,36750	€
P-82	P7D6-613K	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (R90)	45,35	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	2,28104	€
	B896-0P0D	kg	Pintura intumescent	19,63080	€
			Altres conceptes	23,43816	€
P-83	P7D6-613L	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (R90)	32,18	€
	B896-0P0D	kg	Pintura intumescent	19,63080	€
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	2,28104	€
			Altres conceptes	10,26816	€
P-84	P811-3F13	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X	25,40	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,71130	€
			Altres conceptes	24,68870	€
P-85	P81R-H11	u	Compliment íntegre del Plà de Seguretat i Salut de l'obra.	9.575,32	€
			Altres conceptes	9.575,32000	€
P-86	P822-3O7M	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària >3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	36,12	€
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	3,33390	€
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de c	0,45900	€
	B0FG2-0GM3	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de valència, de forma rectangu	16,50000	€
			Altres conceptes	15,82710	€
P-87	P83EC-967A	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca	47,15	€
	B7C93-0IWW	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm	3,25480	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	7,81200	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,40320	€
	B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la	6,85000	€
	B0CC0-21OZ	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA	11,45360	€
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'ampl	7,77000	€
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'am	1,02600	€
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformat	0,50138	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,09600	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix la	0,27730	€
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,26000	€
			Altres conceptes	5,28572	€
P-88	P846-9JNA	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	36,59	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	1,95300	€
	B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n	8,07520	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,64733	€
	B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de gu	4,69000	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
			Altres conceptes	21,14887	€
P-89	P846-9JO5	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	40,52	€
	B0CC0-21OQ	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n	12,00980	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,64733	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	1,95300	€
	B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de gu	4,69000	€
			Altres conceptes	21,14427	€
P-90	P865-AD6E	m2	Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler d'encenalls orientats OSB/3, de 22 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical	30,00	€
	B0CU3-2GAR	m2	Tauler d'encenalls orientats OSB/3, de 22 mm de gruix, per a ambient humit segons U	13,45000	€
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,42400	€
			Altres conceptes	16,12600	€
P-91	P89H-4V7Q	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat	9,21	€
	B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	1,09100	€
	B8ZH-358V	l	Pintura de fons a l'aigua, per a interiors	3,00000	€
	B896-HYO4	l	Pintura al silicat, per a interiors	3,47361	€
			Altres conceptes	1,64539	€
P-92	P89I-4V8P	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura acrílica amb dues capes	7,11	€
	B896-HYCE	kg	Pintura acrílica, en fase aquosa	6,02208	€
			Altres conceptes	1,08792	€
P-93	P89I-4V8R	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	5,90	€
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,67014	€
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,35650	€
			Altres conceptes	3,87336	€
P-94	P8B2-G2ED	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944-5, format per 2 capes, capa d'imprimació d'i capa d'acabat de, amb un gruix total de protecció de 120 µm, aplicat de forma manual	11,67	€
	B898-2MHX	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,76288	€
	B898-2MHY	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,52976	€
			Altres conceptes	10,37736	€
P-95	P8JC-I91R	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions	17,90	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			mecàniques		
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,02000	€
	B0CHK-20FW	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 40 cm d	6,76872	€
			Altres conceptes	10,11128	€
P-96	P8JC-I9HA	m	Remat decantell de forjat amb platina d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 4 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques	17,90	€
	B0CHK-20FW	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 40 cm d	6,76872	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,02000	€
			Altres conceptes	10,11128	€
P-97	P9D5-35H1	m2	Paviment tipu 'podotactil' interior, de rajoles de formigó per exteriors, acabat baix relleu sense polir, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 4, resistència al desgast H, 30x30x4 cm, gris, per ús privat en exteriors en zona de parcs i jardins, col·locades picat de pitxell amb morter. El preu no inclou la base de recolzament.	40,95	€
	B094-06TN	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 EF segons norma UNE-EN 12004	6,09305	€
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de c	1,28250	€
	B0FG2-0GNZ	m2	Rajola de gres porcellànic premsat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, d	15,30000	€
			Altres conceptes	18,27445	€
P-98	P9D5-35H2	m2	Paviment exterior, de rajola de gres porcellànic premsat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, 20x20 cm, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2-EF (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	40,95	€
	B094-06TN	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 EF segons norma UNE-EN 12004	6,09305	€
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de c	1,28250	€
	B0FG2-0GNZ	m2	Rajola de gres porcellànic premsat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, d	15,30000	€
			Altres conceptes	18,27445	€
P-99	P9D5-35HA	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, 20x20 cm, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2-EF (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	40,95	€
	B094-06TN	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 EF segons norma UNE-EN 12004	6,09305	€
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de c	1,28250	€
	B0FG2-0GNZ	m2	Rajola de gres porcellànic premsat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, d	15,30000	€
			Altres conceptes	18,27445	€
P-100	P9M5-608Q	m2	Recrescut de paviment de morter autoanivellant de 10 mm de gruix sobre aïllament tèrmic de poliestirè extrussonat.	33,86	€
	B091-06VJ	kg	Adhesiu de resines epoxi	1,49150	€
	B075-06T4	kg	Morter d'anivellament	23,23000	€
			Altres conceptes	9,13850	€
P-101	P9M5-60HA	m2	Recrescut de paviment de morter autoanivellant de 5 mm de gruix sobre aïllament tèrmic de poliestirè extrussonat.	33,86	€
	B075-06T4	kg	Morter d'anivellament	23,23000	€
	B091-06VJ	kg	Adhesiu de resines epoxi	1,49150	€
			Altres conceptes	9,13850	€
P-102	P9P7-8FMY	m2	Paviment de linòleum en lloseta de 900x300 mm classe 22-31 segons UNE-EN 688 i de gruix de 9,8 mm amb base de suro, amb unió a pressió col·locat sobre làmina de polietilè expandit	34,01	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de 3 mm de gruix		
	B9P9-1KQU	m2	Lloseta de linòleum de 900x300mm amb base de suro, classe 22-31 segons UNE-EN	21,00000	€
	B7C77-0JDH	m2	Làmina de polietilè expandit no reticulat, de 3 mm de gruix	0,39140	€
			Altres conceptes	12,61860	€
P-103	P9U0-6RZI	m	Col·locació de sòcol de rajola ceràmica amb adhesiu per a rajola ceràmica	4,15	€
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,06584	€
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de c	0,03804	€
			Altres conceptes	4,04612	€
P-104	P9U8-4Z8R	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	11,51	€
	B9U7-0JAW	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària	7,34400	€
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de c	0,03804	€
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,17325	€
			Altres conceptes	3,95471	€
P-105	P9VA-9KBH	m	Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, format per frontal i estesa de vora motllurada, amb acabat antilliscant, preu mitjà i 2 a 2.3peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 Indeterminat (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	42,04	€
	B0FG2-0GOT	m2	Rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir de forma rectangular o quad	2,47350	€
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	1,43514	€
	B9VB-0JH5	m	Peça de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir amb vora motllurada, 2 a 2.3	21,00000	€
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de c	0,57645	€
			Altres conceptes	16,55491	€
P-106	PA22-5QF5	m2	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta per a un buit d'obra de 100x245 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. M2 de buit d'obra. Inclou manetes, ferratges bisagres i pintura d'acabat.	208,15	€
			Altres conceptes	208,15000	€
P-107	PAF8-7GD1	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla batent i l'atre oscilobatent per a un buit d'obra aproximat de 122x110 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	638,65	€
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de p	587,44400	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,09440	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,31680	€
			Altres conceptes	41,79480	€
P-108	PAF8-7GD2	u	Finestra de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla batent i l'atre oscilobatent , per a un buit d'obra aproximat de 100x97 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persina. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	503,09	€
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de p	451,88000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,31680	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,09440	€
			Altres conceptes	41,79880	€
P-109	PAF8-7GD3	u	Finestra de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla batent i l'atre oscilobatent , per a un buit d'obra aproximat de 135x145 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	954,97	€
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de p	903,76000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,09440	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,31680	€
			Altres conceptes	41,79880	€
P-110	PAF8-7GE1	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla fixa per a un buit d'obra aproximat de 200x267 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou ferratges. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	2.491,36	€
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de p	2.440,15200	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,09440	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,31680	€
			Altres conceptes	41,79680	€
P-111	PAF8-7GF1	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla oscilo-vertical per a un buit d'obra aproximat de 89x80 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	503,09	€
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de p	451,88000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,09440	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,31680	€
			Altres conceptes	41,79880	€
P-112	PAF8-7GG1	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla oscilobatent per a un buit d'obra aproximat de 87x145 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	638,65	€
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de p	587,44400	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,09440	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,31680	€
			Altres conceptes	41,79480	€
P-113	PAF8-7GH1	u	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 213x81 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima	909,78	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior		
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de p	858,57200	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,09440	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,31680	€
			Altres conceptes	41,79680	€
P-114	PAF8-7GH2	u	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abatible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 105x105 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	548,28	€
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de p	497,06800	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,09440	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,31680	€
			Altres conceptes	41,80080	€
P-115	PAF8-7GH3	u	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abatible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 105x177 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	909,78	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,31680	€
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de p	858,57200	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,09440	€
			Altres conceptes	41,79680	€
P-116	PAF8-7GHA	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 201x176 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior	1.677,98	€
	BAF4-1RMD	m2	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de p	1.626,76800	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,31680	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,09440	€
			Altres conceptes	41,80080	€
P-117	PAM1-H9HA	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 70x230 cm, i 2 vidres laterals fixes de 70x230 cm, i amb un vidre fix superior de 273x60 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	3.224,33	€
	BAM0-H6K8	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, i 2 vidres latera	2.789,57000	€
			Altres conceptes	434,76000	€
P-118	PAS2-5RCJ	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt amb tanca antipànic, col·locada	502,75	€
	BAS1-0ICL	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90 una fulla batent per a una llum de 90x210 cm, preu	491,91000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-119			Altres conceptes	10,84000	€
	PB13-61HA	m	Barana ancorada a mur d'obra existent d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	93,10	€
			Altres conceptes	93,10000	€
	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	93,10	€
			Altres conceptes	93,10000	€
P-121	PB1D-52WQ	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament	40,75	€
	BB1A-0XQ5	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abri	13,62000	€
			Altres conceptes	27,13000	€
P-122	PB50-H96U	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 2 a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 3 m	67,37	€
	BB50-H6C0	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 2 a 3 m d'alçària, formada exteriorme	50,00000	€
			Altres conceptes	17,37000	€
P-123	PG1G-614G	u	Desmuntatge de la instal·lació elctrica exitent a magatzem per a canvi d'emplaçament, no inclou connexionat per la companyia subministradora	789,95	€
	BG33-G2SL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	49,16400	€
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000	€
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,45000	€
	BG2P-1KUI	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	12,72960	€
			Altres conceptes	715,60640	€
P-124	PG1G-61A	u	Desconnexió i Desmuntatge de la instal·lació elctrica i enllumenta existent en Annex Est, no inclou connexionat per la companyia subministradora	805,42	€
	BG2P-1KUI	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	12,72960	€
	BG33-G2SL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	49,16400	€
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000	€
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,45000	€
			Altres conceptes	731,07640	€
P-125	PJ11C-H7Q	u	Inodor de tassa profunda antivàndalic d'acer inox (nº material 18/8), de 450x360x410 mm, de gruix de xapa d'1,5 mm AISI 304, col·locat fixat a la paret amb suports amb cargols antivàndàlics, i connectat a la xarxa d'evacuació	337,37	€
	BJ11O-0PMV	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	1,42100	€
	BJ11C-H59M	u	Inodor de tassa profunda antivàndalic d'acer inox (nº material 18/8), de 450x360x410	300,00000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,23208	€
			Altres conceptes	35,71692	€
P-126	PJ11G-7A17	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1 m i amplària de 0.55 a 0.65 m, per a una descàrrega de 4/9 l, accionament manual amb acabat en acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	377,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJ244-1PEN	u	Mecanisme d'accionament manual per a inodor, acabat en acer inoxidable	105,58000	€
	BJ11G-1P3S	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar en envà lleuger o Altres conceptes	255,66000 16,06000	€ €
P-127	PL60-3UB1	u	Ascensor elèctric d'adherència per a minusvàlids, per a 8 persones (600 kg), 1 m/s, sistema d'accionament de 2 velocitats, 3 parades (6 m), maniobra universal simple, portes d'accés de maniobrabilitat corredissa automàtica d'amplària 80 cm i alçària 200 cm d'acer inoxidable, cabina amb portes de maniobrabilitat corredissa automàtica d'acer inoxidable i qualitat d'acabats mitjana	27.351,15	€
	BL81-0TGM	u	Limitador de velocitat i paracaigudes per a ascensor elèctric de passatgers, adherència	1.646,96000	€
	BL61-0TFV	u	Amortidors de fossat i contrapesos per a ascensors elèctrics de passatgers adherència	1.190,71000	€
	BLH0-0T5E	u	Quadre i cable de maniobra per a ascensor elèctric de passatgers de 600 kg de càrreg	4.993,80000	€
	BLT0-0TS4	u	Selector de parades per a ascensor elèctric amb sistema d'accionament de 2 velocitats	283,47000	€
	BLA2-0TJV	u	Porta d'accés corredissa automàtica d'acer inoxidable de 80 cm d'amplària, 200 cm d'a	2.773,50000	€
	BL11-0TVI	u	Recorregut de guies i cables de tracció per a ascensor elèctric adherència de 600 kg d	1.395,25000	€
	BLE1-0TKA	u	Grup tractor per a ascensor elèctric de 600 kg, 1 m/s de velocitat i sistema d'accionam	5.608,27000	€
	BLR0-0TRU	u	Botonera de pis amb acabats de qualitat mitjana, per a ascensor amb maniobra univer	67,56000	€
	BLL4-FG53	u	Bastidor, acabats de cabina de qualitat mitjana, porta de cabina corredissa automàtica	5.718,52000	€
	BLN1-0TFH	u	Botonera de cabina amb acabats de qualitat mitjana, per a ascensors de minusvàlids a Altres conceptes	106,19000 3.566,92000	€ €
P-128	PQ18-8FVB	u	Bancada mòbil de 6 cadires de plàstic, sobre suport, amb respatller, col·locat.	733,13	€
	BQ17-205F	u	Banc de plàstic, d'1,5 m de llargària, sense suport, sense respatller, per a col·locació s Altres conceptes	733,13000 0,00000	€ €
P-129	PQS2-HBH1	m2	Cortina divisòria acústica de fins a 25dB, ignífuguess M1 Clase1, de plegat manual horitzontal de 6,5 m alçada amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils galvanitzats, guia d'acer galvanitzat amb rodets plàstics, ganxos per subjecció de cortina. Altres conceptes	196,70 196,70000	€ €
P-130	PQS2-HBH2	m2	Cortina divisòria acústica de fins a 25dB, ignífuguess M1 Clase1, de plegat manual horitzontal de 5 m alçada amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils galvanitzats, guia d'acer galvanitzat amb rodets plàstics, ganxos per subjecció de cortina. Altres conceptes	186,02 186,02000	€ €
P-131	PY01-HBHA	h	Ajudes a justificar , material i maquinaria per a fer reparacions i ajudes a instal·lacions Altres conceptes	23,28 23,28000	€ €
P-132	PY03-628P	u	Formació de forat en murs de paret massissa per a pas d'instal·lacions, de fins a 1mx1m, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus Altres conceptes	81,39 81,39000	€ €
P-133	PY30-615B	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	41,24	€
	BD1A-1NDZ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, d Altres conceptes	13,22000 28,02000	€ €
P-134	PZ10-CWHA	u	Compliment íntegre de la documentació i les proves i assaïjos determinats al programa de control de qualitat dels materials de l'obra. Altres conceptes	1.687,00 1.687,00000	€ €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
--------	------	----	------------	------	--

Projecte executiu de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat

PR-4 PRESSUPOSTOS PARCIAIS

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost ESCORXADOR				
Capitol	01	NAU CENTRAL				
Capitol (1)	01	ENDERROCS , DESMUNTATGES I MOVIMENTS DE TERRES				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 33)	8,17	141,600	1.156,87
2	P214I-AKZJ	m2	Enderroc d'enteixinat i de fals sostre, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 26)	13,97	42,290	590,79
3	P2143-4RR2	m2	Arrencada de paviment ceràmic (inclou sòcol), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 22)	6,99	62,236	435,03
4	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 50 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 20)	12,24	49,778	609,28
5	P2140-4RRM	u	Arrencada de full i bastiment de finestra/balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 16)	23,28	36,000	838,08
6	P21Q0-H8EK	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges (P - 34)	36,41	10,000	364,10
7	P21Q0-H8EO	m3	Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor (P - 36)	30,29	10,000	302,90
8	P21Q1-HBNC	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 2000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges (P - 37)	172,93	5,000	864,65
9	P2140-H8DU	u	Desmuntatge de fulla de porta interior de fusta de 2 m2 de superfície, com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor (P - 17)	26,28	8,000	210,24
10	P214R-8GWZ	m2	Enderroc de paret de maó massís de fins a 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runes sobre camió (P - 31)	2,04	87,320	178,13
11	P21Z2-4RXK	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum (P - 38)	8,38	40,000	335,20
12	P2145-4RS0	u	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 23)	7,71	26,000	200,46
13	P2143-4RQV	m	Arrencada de sòcol de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 21)	0,93	43,660	40,60
14	P214M-AKZG	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de fusta, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 28)	29,40	42,290	1.243,33
15	PG1G-614G	u	Desmuntatge de la instal·lació electrica existent a magatzem per a canvi d'emplaçament, no inclou connexionat per la companyia subministradora (P - 123)	789,95	1,000	789,95
TOTAL	Capitol (1)	01.01.01	8.159,61			
Obra	01	Pressupost ESCORXADOR				
Capitol	01	NAU CENTRAL				
Capitol (1)	02	ESTRUCTURA				

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P442-DG2L	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 50)	2,54	299,336	760,31
2	P4Z6-6YXL	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 10 mm amb cargol, volandera i femella (P - 70)	16,39	33,000	540,87
3	P4E4-5NRW	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes (P - 59)	48,23	10,851	523,34
4	P4Z5-HAHA	m	Formació d'encastament estructurals. Inclou formació de forat i perparació de la base amb morter sense retracció de ciment i sorra en amplada de 15 cm sobre element ceràmic estructural. (P - 68)	38,67	22,059	853,02
5	P45C1-D5TP	m3	Formigó per a solera inclinada, HA-30/F/10/IIIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (P - 52)	122,04	3,868	472,05
6	P4B9-D6RD	m2	Armadura per a solera inclinada AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 55)	13,68	7,095	97,06
7	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de 12 mm de diàmetre i 15 cm llargada d'acer inox amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís (P - 65)	7,79	106,000	825,74
8	P4Z6-6YXN	u	Pern de connexió tipus Nelson de diàmetre 3/4" ", soldat a la xapa col·laborant (P - 71)	3,30	185,000	610,50
9	P4L5-6E0Q	m2	Formació de sostre 18 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,197 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistent industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot (P - 61)	56,16	46,366	2.603,91
10	P4Z0-61HA	u	Massissat de suport de recolzament de biga, amb acabat superficial de morter sense retracció. Inclou el repicat 45x45x15 cm gruix de la paret i obertura de forat, col·locació d'armadura d'acer corrugat en la base (2 ut diam 16 i 30 cm llargada) i reblert amb morter de CP (P - 64)	10,60	2,000	21,20
11	P4DC-3UY3	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi (P - 57)	40,20	24,000	964,80
TOTAL Capítol (1) 01.01.02				8.272,80		
Obra			01 Pressupost ESCORXADOR			
Capítol			01 NAU CENTRAL			
Capítol (1)			03 ACABATS INTERIORS			

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P865-AD6E	m2	Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler d'encenalls orientats OSB/3, de 22 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 90)	30,00	10,463	313,89
2	P9P7-8FMY	m2	Paviment de linòleum en lloseta de 900x300 mm classe 22-31 segons UNE-EN 688 i de gruix de 9,8 mm amb base de suro, amb unió a pressió col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm de gruix (P - 102)	34,01	155,067	5.273,83
3	P9U0-6RZI	m	Col·locació de sòcol de rajola ceràmica amb adhesiu per a rajola ceràmica (P - 103)	4,15	52,209	216,67
4	P811-3F13	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X (P - 84)	25,40	111,600	2.834,64
5	P7D6-613K	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (R90) (P - 82)	45,35	27,042	1.226,35
6	P89H-4V7Q	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 91)	9,21	211,600	1.948,84

TOTAL	Capítol (1)	01.01.03	11.814,22
-------	-------------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost ESCORXADOR
Capítol	01	NAU CENTRAL
Capítol (1)	04	AJUDES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PY01-HBHA	h	Ajudes a justificar , material i maquinaria per a fer reparacions i ajudes a instal·lacions (P - 131)	23,28	80,000	1.862,40
2	PY03-628P	u	Formació de forat en murs de paret massissa per a pas d'instal·lacions, de fins a 1mx1m, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus (P - 132)	81,39	8,000	651,12
3	PY30-615B	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim (P - 133)	41,24	8,000	329,92
4	P122-628J	d	Amortització diària de 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 repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 15)	225,00	50,000	11.250,00

TOTAL	Capítol (1)	01.01.04	14.093,44
-------	-------------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost ESCORXADOR
Capítol	01	NAU CENTRAL
Capítol (1)	05	FUSTERIA I SERRALLERIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PAF8-7GHA	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 201x176 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (P - 116)	1.677,98	18,000	30.203,64

PRESSUPOST

2	PAF8-7GH1	u	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abtible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 213x81 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (P - 113)	909,78	18,000	16.376,04
3	PAF8-7GH2	u	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abatible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 105x105 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (P - 114)	548,28	36,000	19.738,08
4	PAF8-7GH3	u	Finestra de tancament de gelosies, d'una fulla abatible per a manteniment, de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 105x177 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (P - 115)	909,78	12,000	10.917,36
5	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (P - 120)	93,10	12,100	1.126,51

TOTAL	Capítol (1)	01.01.05	78.361,63
-------	-------------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost ESCORXADOR
Capítol	01	NAU CENTRAL
Capítol (1)	06	EQUIPAMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PQS2-HBH1	m2	Cortina divisòria acústica de fins a 25dB, ignifuguess M1 Clase1, de plegat manual horitzontal de 6,5 m alçada amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils galvanitzats, guia d'acer galvanitzat amb rodets plàstics, ganxos per subjecció de cortina. (P - 129)	196,70	312,000	61.370,40
2	PQS2-HBH2	m2	Cortina divisòria acústica de fins a 25dB, ignifuguess M1 Clase1, de plegat manual horitzontal de 5 m alçada amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils galvanitzats, guia d'acer galvanitzat amb rodets plàstics, ganxos per subjecció de cortina. (P - 130)	186,02	180,000	33.483,60
3	PQ18-8FVB	u	Bancada mòbil de 6 cadires de plàstic, sobre suport, amb respatller, col·locat. (P - 128)	733,13	20,000	14.662,60
4	P4P6-H9B1	u	Grada retràctil, plegable, apilable i mòbil de 50 cadires, de fina a 8 files gradas telescòpiques tribuna d'estadi. (P - 62)	15.118,14	1,000	15.118,14

TOTAL	Capítol (1)	01.01.06	124.634,74
-------	-------------	----------	------------

Obra	01	Pressupost ESCORXADOR
Capítol	02	ANNEX EST
Capítol (1)	01	ENDERROCS , DESMUNTATGES I MOVIMENTS DE TERRES

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 33)	8,17	50,000	408,50
2	P221B-EL7O	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minixcavadora i càrrega manual i mecànica sobre camió (P - 39)	11,96	13,141	157,17
3	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora (P - 40)	11,93	20,000	238,60
4	P214O-4RNL	m2	Enderroc de sostre industrialitzat de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 29)	38,90	95,649	3.720,75
5	P214I-AKZJ	m2	Enderroc d'enteixinat i de fals sostre, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 26)	13,97	38,759	541,46
6	P214J-61RH	m2	Enderroc de coberta existent. Inclou l'acabat, capa de formigó lleuger de 15 cm d'alçària mitjana, làmina impermeabilitzant i aïllament tèrmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 27)	14,71	19,380	285,08
7	P2143-4RR2	m2	Arrencada de paviment ceràmic (inclou sòcol), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 22)	6,99	132,265	924,53
8	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 50 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 20)	12,24	17,425	213,28
9	P214A-HHK6	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró, de fins a 8 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt amb la intervenció del conservador-restaurador (P - 24)	52,25	10,000	522,50
10	P2140-4RRM	u	Arrencada de full i bastiment de finestra/balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 16)	23,28	25,000	582,00
11	P21Q0-H8EK	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges (P - 34)	36,41	25,000	910,25
12	P21Q0-H8EO	m3	Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor (P - 36)	30,29	8,000	242,32
13	P21Q0-H8EM	u	Desmuntatge d'element de petit equipament a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor (P - 35)	5,82	30,000	174,60
14	P21Q1-HBNC	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 2000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges (P - 37)	172,93	2,000	345,86
15	P2140-H8DU	u	Desmuntatge de fulla de porta interior de fusta de 2 m2 de superfície, com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor (P - 17)	26,28	14,000	367,92
16	P214R-8GWZ	m2	Enderroc de paret de maó massís de fins a 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runes sobre camió (P - 31)	2,04	189,982	387,56
17	P21Z2-4RXK	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum (P - 38)	8,38	80,000	670,40
18	P2145-4RS0	u	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 23)	7,71	14,000	107,94
19	P2142-4RN5	m	Arrencada de coronament existent, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P	4,66	2,750	12,82

PRESSUPOST

20	P214V-AKVV	m2	- 18) Obertura de buit en paret ceràmica existent en restauració amb maó ceràmic de 15 cm com a màxim, fet per conservador-restaurador, grau de dificultat mitjà, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenido. Inclou els talls, arrestat, llinda i tots els elemnts necessaris per deixar la unitat acabada (P - 32)	34,53	18,905	652,79
21	P214P-HM4O	m3	Repicat de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 30)	227,51	3,000	682,53
22	PG1G-61A	u	Desconnexió i Desmuntatge de la instal·lació electrica i enllumenta existent en Annex Est, no inclou connexionat per la companyia subministradora (P - 124)	805,42	1,000	805,42
TOTAL Capítol (1)			01.02.01	12.954,28		
Obra			01	Pressupost ESCORXADOR		
Capítol			02	ANNEX EST		
Capítol (1)			02	FONAMENTS		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P312-D4N8	m3	Execució de fonament de formigó armat format formigó HA-25/F/10/Ila, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba i armadura en barres d'acer corrugat en Quantia 55,33 Kg / ml. Tot segons plànol de detall estructura/fonaments. (P - 47)	129,21	4,491	580,28
2	P3Z3-D529	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (P - 49)	14,41	11,113	160,14
3	P4B0-608Y	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 54)	15,20	32,000	486,40
4	P45C7-4THA	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 40 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/I, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2 (P - 53)	78,78	3,960	311,97
5	P354-4S5V	m3	Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/10/Ila, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, no vist (P - 48)	383,05	7,700	2.949,49
6	P4DG-3XRS	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m (P - 58)	37,08	16,000	593,28
TOTAL Capítol (1)			01.02.02	5.081,56		
Obra			01	Pressupost ESCORXADOR		
Capítol			02	ANNEX EST		
Capítol (1)			03	ESTRUCTURA		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E442NT5027	u	Subministrament i col·locació de Pletina d'ancoratge, definida en projecte tècnic en plànols d'estructura E02, amb acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, de dimensions 800x800x20mm, col·locat sobre morter de regulació sense retracció, inlou 6 pern de barres soldades a taller, de diàm12mm amb una longitud de 30cm (patilla inclosa)i B500S, inclou dos forats en pletina de contril de omplert., tot, treballat	1,18	1,000	1,18

PRESSUPOST

		a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra. (P - 3)				
2	P4Z4-3HF5	m2	Subministrament i col·locació de morter d'anivellament sense retracció, per a formació de bases reguladores de recolzament d'elements estructurals. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport i retirada d'eines i mitjans auxiliars, encofrats necessaris, neteja de les superfícies abans de l'abocament del morter, abocament amb mitjans manuals i anivellament d'acabats, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució. (P - 66)	0,26	0,704	0,18
3	P7D6-613L	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (R90) (P - 83)	32,18	248,452	7.995,19
4	P8B2-G2ED	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944-5, format per 2 capes, capa d'imprimació d'i capa d'acabat de, amb un gruix total de protecció de 120 µm, aplicat de forma manual (P - 94)	11,67	248,452	2.899,43
5	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 51)	1,82	3.151,421	5.735,59
6	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de 12 mm de diàmetre i 15 cm llargada d'acer inox amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís (P - 65)	7,79	309,000	2.407,11
7	P4Z6-6YHA	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 12 mm amb barra d'acer corrugat per connexió d'estructures (P - 69)	16,39	60,000	983,40
8	145CNT0001	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 18 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades d'escala, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1,5 m2/m2, formigó HA-25/B/10/Ila, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 18 kg/m2. Inclou formació graonat. Tot segons detall plànol estructura.	0,00	21,612	0,00
			Queda inclòs: - replanteig - Formigó per a escales HA-25/B/20/Ila - Abocament, vibrat i curat del formigó. - Reparació de coqueres si s'admet la peça, seguint les instruccions de la D.F., escombratge, extracció de runa i resta de materials de l'execució de l'estructura. En general s'hi inclouen tots els elements necessaris per deixar la partida correctament executada i la part proporcional dels elements auxiliars, maquinària i mà d'obra necessaris per a l'execució de la partida completa, d'acord amb les normes EHE-08, CTE DB SE- C i NTE. La partida inclou element, anivellació i treballs complementaris per garantir la solidesa. (P - 2)			
9	P4FF-EGHA	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, a més de 3m d'alçada , de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2 (P - 60)	203,98	114,974	23.452,40
10	P4L5-6E0Q	m2	Formació de sostre 18 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,197 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistent industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot (P - 61)	56,16	159,233	8.942,53
11	P4SA-LXBB	m2	Reforç de sostre amb capa de compressió de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m3/m2 de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.5, abocat amb bomba, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm	20,09	65,500	1.315,90

PRESSUPOST

		d'amplària a cada entrebigat amb connector per a estructures de fusta, col·locat de vis cargolat a la biga, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 63)				
12	P4BK-3HV0	kg	Armadura passiva de reforç AP500 S per a l'armadura de reforç en zones localitzades, en barres de diàmetre fins a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 56)	1,87	385,200	720,32
13	P4Z0-61HA	u	Massissat de suport de recolzament de biga,amb acabat superficial de morter sense retracció. Inclou el repicat 45x45x15 cm gruix de la paret i obertura de forat, col·locació d'armadura d'acer corrugat en la base (2 ut diam 16 i 30 cm llargada) i reblert amb morter de CP (P - 64)	10,60	5,000	53,00
14	P4Z5-HAHA	m	Formació d'encastament estructurals. Inclou formació de forat i perparació de la base amb morter sense retracció de ciment i sorra en amplada de 15 cm sobre element ceràmic estructural. (P - 68)	38,67	30,000	1.160,10
15	P4Z5-HAH1	m	Formació d'estintolament per a formació de llinda de buit en mur de 1 m de llum lliure i 3 m d'altura, compost per perfils d'acer lamina. Inclou l'apuntalament amb puntals telescòpic contra tauler superior i inferior continu , formació de regatga a paret per col·locació de llinda, retacat amb morter sense retracció dels suport i recolçament superior de paret. Enderroc de buit i arestat de brancals. Tot segons detall PBE.E-1.04 (P - 67)	206,61	11,986	2.476,43
16	P4Z6-6YXN	u	Pern de connexió tipus Nelson de diàmetre 3/4" ", soldat a la xapa col·laborant (P - 71)	3,30	300,000	990,00
17	P2143-4RHA	m2	Sanejat de capa de compressió fins a deixar les ales de les biguetes de forjat vistes , amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 19)	19,32	65,500	1.265,46
TOTAL Capítol (1)			01.02.03			60.398,22
Obra			01	Pressupost ESCORXADOR		
Capítol			02	ANNEX EST		
Capítol (1)			04	DIVISIONS INTERIORS i CEL RASOS		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P654-8MFV	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2·K/W (P - 77)	58,00	94,178	5.462,32
2	P83EC-967A	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca (P - 87)	47,15	354,678	16.723,07
3	00TDGL001	m2	Increment pel subministre i col·locació de l'ultima placa de 15 mm d'un envà de cartró-guix, de la casa Knauf o similar, amb protecció hidròfuga. (diferencial placa protecció hidròfuga-placa normal). (P - 1)	0,00	112,064	0,00
4	P846-9JNA	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 88)	36,59	126,964	4.645,61
5	P846-9JO5	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 89)	40,52	16,425	665,54

PRESSUPOST

6	P7C41-DHYG	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 100 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), resistència tèrmica >= 3,125 m2·K/W, amb paper kraft imprès, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 81)	16,09	143,389	2.307,13
---	------------	----	--	-------	---------	----------

TOTAL	Capítol (1)	01.02.04	29.803,67
-------	-------------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost ESCORXADOR
Capítol	02	ANNEX EST
Capítol (1)	05	PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9M5-608Q	m2	Recrescut de paviment de morter autoanivellant de 10 mm de gruix sobre aïllament tèrmic de poliestirè extruït. (P - 100)	33,86	109,439	3.705,60
2	P7C25-DCFQ	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.941 i 2,703 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 79)	20,94	109,439	2.291,65
3	P9D5-35HA	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premnat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, 20x20 cm, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2-EF (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 99)	40,95	204,555	8.376,53
4	P9D5-35H1	m2	Paviment tipu 'podotactil' interior, de rajoles de formigó per exteriors, acabat baix relleu sense polir, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 4, resistència al desgast H, 30x30x4 cm, gris, per ús privat en exteriors en zona de parcs i jardins, col·locades picat de pitxell amb morter. El preu no inclou la base de recolzament. (P - 97)	40,95	13,154	538,66
5	P9U8-4Z8R	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premnat polit, de 9 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 104)	11,51	190,217	2.189,40
6	P9M5-60HA	m2	Recrescut de paviment de morter autoanivellant de 5 mm de gruix sobre aïllament tèrmic de poliestirè extruït. (P - 101)	33,86	95,116	3.220,63
7	P9VA-9KBH	m	Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premnat sense esmaltar ni polir, format per frontal i estesa de vora motllurada, amb acabat antilliscant, preu mitjà i 2 a 2.3peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 Indeterminat (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 105)	42,04	120,000	5.044,80
8	P5Z15-4Z36	m2	Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (P - 75)	15,26	3,630	55,39

TOTAL	Capítol (1)	01.02.05	25.422,66
-------	-------------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost ESCORXADOR
Capítol	02	ANNEX EST
Capítol (1)	06	REVESTIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E8121112	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF (P - 4)	0,00	229,948	0,00
2	P89I-4V8P	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura acrílica amb dues capes (P - 92)	7,11	678,804	4.826,30

PRESSUPOST

3	P89I-4V8R	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 93)	5,90	143,389	846,00
4	P822-3O7M	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària >3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 86)	36,12	110,638	3.996,24

TOTAL	Capítol (1)	01.02.06	9.668,54
-------	-------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost ESCORXADOR
Capítol	02	ANNEX EST
Capítol (1)	07	COBERTA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P51D-55YT	m	Formació de filada amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:6 (P - 72)	9,64	7,200	69,41
2	P51K-5RZH	m	Minvell amb rajola ceràmica, reforç de membrana bituminosa LBM (SBS)-40-FV+FP, parament arrebossat i matarracó de morter de ciment (P - 73)	41,41	50,580	2.094,52
3	P5Z15-4Z36	m2	Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (P - 75)	15,26	111,496	1.701,43
4	P5Z20-FJ34	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat (P - 76)	12,04	111,496	1.342,41
5	P712-DXDN	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 78)	21,78	111,496	2.428,38
6	P9D5-35H2	m2	Paviment exterior, de rajola de gres porcellànic premnat polit antilliscant de forma rectangular o quadrada, 20x20 cm, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2-EF (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 98)	40,95	111,496	4.565,76
7	P7C40-5NZ0	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 80 mm de gruix amb 2,22 m2-K/W de resistència tèrmica i paper kraft, col·locat sense adherir (P - 80)	5,92	111,496	660,06

TOTAL	Capítol (1)	01.02.07	12.861,97
-------	-------------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost ESCORXADOR
Capítol	02	ANNEX EST
Capítol (1)	08	SERRALLERIA I TANCAMENTS FIXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (P - 120)	93,10	4,070	378,92
2	PB13-61HA	m	Barana ancorada a mur d'obra existent d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (P - 119)	93,10	34,728	3.233,18
3	P8JC-I91R	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 95)	17,90	0,000	0,00

PRESSUPOST

4	P8JC-I9HA	m	Remat decantell de forjat amb platina d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 4 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plec, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 96)	17,90	4,070	72,85
5	PB50-H96U	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 2 a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 3 m (P - 122)	67,37	69,216	4.663,08
6	PB1D-52WQ	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament (P - 121)	40,75	12,720	518,34

TOTAL	Capítol (1)	01.02.08	8.866,37
-------	-------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost ESCORXADOR
Capítol	02	ANNEX EST
Capítol (1)	09	FUSTERIA EXTERIOR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PAM1-H9HA	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 70x230 cm, i 2 vidres laterals fixes de 70x230 cm, i amb un vidre fix superior de 273x60 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions (P - 117)	3.224,33	1,000	3.224,33
2	PAF8-7GD1	u	Finestra de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla batent i l'atre oscilobatent per a un buit d'obra aproximat de 122x110 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (P - 107)	638,65	6,000	3.831,90
3	PAF8-7GD2	u	Finestra de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla batent i l'atre oscilobatent , per a un buit d'obra aproximat de 100x97 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (P - 108)	503,09	1,000	503,09
4	PAF8-7GD3	u	Finestra de fusta de pi amb acabat natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla batent i l'atre oscilobatent , per a un buit d'obra aproximat de 135x145 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (P - 109)	954,97	4,000	3.819,88
5	PAF8-7GG1	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla oscilobatent per a un buit d'obra aproximat de 87x145 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i	638,65	1,000	638,65

PRESSUPOST

6	PAF8-7GF1	u	clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (P - 112)	503,09	1,000	503,09
7	PAF8-7GE1	u	Finestra de fusta de pi amb acabt natural i tractament exterior tipus lasur a porus obert, col·locada sobre bastiment de base, i vidre laminar 4+4/12/3+3 amb una fulla oscilo-vertical per a un buit d'obra aproximat de 89x80 cm, , classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou manetes, ferratges, pany i clau. Tot segons plànol de detall PE-5.0.1 de Fusteria Exterior (P - 111)	2.491,36	1,000	2.491,36
8	P556-4XBW	u	Claraboia rectangular de forma piramidal, practicable, de 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 280x100 cm amb sòcol prefabricat, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 74)	1.084,73	1,000	1.084,73
9	P214A-HIQX	u	Desmuntatge, modificació i muntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, Inclou el tall per ajustar a noves mides segons plànols arquitectura, i muntatge de nou en nova ubicació, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt amb la intervenció del conservador-restaurador (P - 25)	564,33	1,000	564,33

TOTAL	Capítol (1)	01.02.09	16.661,36
-------	-------------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost ESCORXADOR
Capítol	02	ANNEX EST
Capítol (1)	10	FUSTERIA INTERIOR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PA22-5QF5	m2	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta per a un buit d'obra de 100x245 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. M2 de buit d'obra. Inclou manetes, ferratges bisagres i pintura d'acabat. (P - 106)	208,15	11,000	2.289,65
2	PAS2-5RCJ	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt amb tanca antipànic, col·locada (P - 118)	502,75	2,000	1.005,50
3	KIT0003	u	Mobiliari i equipament de cuina: - Subministre i col·locació de mobles de cuina prefabricats de qualitat mitjana, inferiors de 60 cm, de fondària i superiors de 40cm de fondària. · Mòdul estàndard de moble de cuina baix i alt, acabat estratificat de color blanc, sobre peus regulables de PVC. · Estructura dels mobles mitjançant taulers tricapes, amb acabats de melaminea gris plata o gris carbó, amb laterals de 16mm de gruix i 19mm de base, i posterior de 8mm de espessor. · Acabats metalitzats per a totes les cares, parets interiors en angles de 90º. · Carrils d'extracció sincronitzats amb rodament de boles, amb amortiguació i topalls en ambdues direccions. · Inclou totes les portes, prestatges i calaixos de melamina segons indicacions de la propietat. S'inclou la p.p. d'armari per forn, sòcol inferior, així com accessoris i mecanismes d'acer inoxidable mate i la formació de passos d'instal·lacions o ventilacions. · moble de cuina per a ubicació de caldera o nevera, prefabricat de qualitat mitjana, tipus columna de 60 cm de fondària, 60 d'amplada i 220cm d'alçada, de les mateixes característiques que la resta de la cuina.	6.457,00	1,000	6.457,00

PRESSUPOST

4	KIT0004	u	· Inclou illa central segons plànols. · Encimera de treball i frotnal de Silestones de Gama mitja. Inclòs p.p. de forats per encastar-hi els elements, cantells bisellats i suports metàl·lics ancorats a paret. Segons plànol detall.	2.000,00	1,000	2.000,00
			- Inclou electroddomèstics: Es subministrara placa, campana forn, i microones de la marca Bosh o similar.			
			Mides segons plànols. (P - 13)			
			Mobiliari d'oficina - Subministre i col·locació de moble de recepció de fusta segons plànol de detall (P - 14)			

TOTAL	Capítol (1)	01.02.10	11.752,15
Obra	01	Pressupost ESCORXADOR	
Capítol	02	ANNEX EST	
Capítol (1)	11	INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PL60-3UB1	u	Ascensor elèctric d'adherència per a minusvàlids, per a 8 persones (600 kg), 1 m/s, sistema d'accionament de 2 velocitats, 3 parades (6 m), maniobra universal simple, portes d'accés de maniobrabilitat corredissa automàtica d'amplària 80 cm i alçària 200 cm d'acer inoxidable, cabina amb portes de maniobrabilitat corredissa automàtica d'acer inoxidable i qualitat d'acabats mitjana (P - 127)	27.351,15	1,000	27.351,15

TOTAL	Capítol (1)	01.02.11	27.351,15
Obra	01	Pressupost ESCORXADOR	
Capítol	02	ANNEX EST	
Capítol (1)	12	EQUIPAMENTS	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PJ11G-7A17	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1 m i amplària de 0.55 a 0.65 m, per a una descàrrega de 4/9 l, accionament manual amb acabat en acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 126)	377,30	2,000	754,60
2	PJ11C-H7QR	u	Inodor de tassa profunda antivandàlic d'acer inox (nº material 18/8), de 450x360x410 mm, de gruix de xapa d'1,5 mm AISI 304, col·locat fixat a la paret amb suports amb cargols antivandàlics, i connectat a la xarxa d'evacuació (P - 125)	337,37	2,000	674,74
3	EQ544D1R	u	Taulell de fusta de 40 mm de gruix, 150 a 249 cm de llargària i 50 cm d'amplària com a màxim, acabat efecte fusta, per a col·locació de lavabo recolzat, amb cantells de fusta i reforços interiors, preu superior, col·locat suspès (P - 10)	512,32	1,000	512,32
4	EQ514A51	m2	Taulell de pedra natural granítica nacional, de 20 mm de gruix, preu alt, de 60 a 99 cm de llargària, col·locat sobre suport mural i encastat al parament (P - 9)	119,74	2,000	239,48
5	EC1K1502	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament (P - 5)	72,98	2,000	145,96
6	EQ8AU100	u	Eixugamans antivandàlic, per aire calent amb sensor electrònic de presència, de planxa d'acer vitrificada, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61°C, instal·lat (P - 11)	216,30	2,000	432,60

PRESSUPOST

7	EJ42U020	u	Dosificador de sabó de llautó cromat, dipòsit i pistó d'una peça, de 150 mm d'alçària per 80 mm de diàmetre i capacitat 500 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques (P - 6)	69,40	2,000	138,80
8	EJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 8)	24,36	2,000	48,72
9	EJ46U020	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 7)	249,56	2,000	499,12
10	FQ211112	u	Paperera trabucable de 31 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó (P - 12)	78,03	2,000	156,06

TOTAL	Capítol (1)	01.02.12	3.602,40
Obra	01	Pressupost ESCORXADOR	
Capítol	03	SEGURETAT I SALUT	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P81R-H11	u	Compliment íntegre del Pla de Seguretat i Salut de l'obra. (P - 85)	9.575,32	1,000	9.575,32

TOTAL	Capítol	01.03	9.575,32
Obra	01	Pressupost ESCORXADOR	
Capítol	04	CONTROL DE QUALITAT	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PZ10-CWHA	u	Compliment íntegre de la documentació i les proves i assatjos determinats al programa de control de qualitat dels materials de l'obra. (P - 134)	1,000	1.687,00

TOTAL	Capítol	01.04	1.687,00
Obra	01	Pressupost ESCORXADOR	
Capítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R6-4I4L	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 41)	8,36	204,517	1.709,76
2	P2RA-EU5R	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 42)	11,75	11,400	133,95
3	P2RA-EU6H	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 46)	8,99	33,140	297,93
4	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 45)	25,85	138,548	3.581,47
5	P2RA-EU5U	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la	-28,10	2,899	-81,46

PRESSUPOST

Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 43)						
6	P2RA-EU61	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 44)	0,00	8,580	0,00
TOTAL			Capítol	01.05	5.641,65	

Projecte executiu de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat

PR 5 RESUM DE PRESSUPOST I ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	486.664,74
13 % Despeses generals SOBRE 486.664,74.....	63.266,42
6 % Benefici industrial SOBRE 486.664,74.....	29.199,88
Subtotal	579.131,04
21 % IVA SOBRE 579.131,04.....	121.617,52
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	700.748,56

(SET-CENTS MIL SET-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost ESCORXADOR	486.664,74 486.664,74

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I IMPLEMENTACIÓ INSTAL·LACIONS DE L'ANTIC ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat
Juliol de 2023

V-ANNEXES AL PROJECTE

Projecte executiu de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat

AP-1 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AP 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. MEMÒRIA

AP 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

2. PLÀNOLS

ANNEXES AL PROJECTE

AP 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- 1.1. Identificació de les obres
- 1.2. Objecte

2. PROMOTOR - PROPIETARI

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

4. DADES DEL PROJECTE

- 4.1. Autor/s del projecte
- 4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte
- 4.3. Tipologia de l'obra
- 4.4. Situació
- 4.5. Comunicacions
- 4.6. Subministrament i Serveis
- 4.7. Localització de serveis assistencials
- 4.8. Pressupost d'execució material del projecte
- 4.9. Termini d'execució
- 4.10. Mà d'obra prevista
- 4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra
- 4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra
- 4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

- 5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra
- 5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra
- 5.3. Instal·lació de sanejament
- 5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

- 6.1. Serveis higiènics
- 6.2. Vestuaris
- 6.3. Menjador
- 6.4. Local de descans
- 6.5. Local d'assistència a accidentats

7. ÀREES AUXILIARS

- 7.1. Centrals i plantes
- 7.2. Tallers
- 7.3. Zones d'apilament. Magatzems

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

- 9.1. Manipulació
- 9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

- 10.1. Serveis afectats
- 10.2. Servituds
- 10.3. Característiques meteorològiques

- 10.4. Característiques del terreny
- 10.5. Característiques de l'entorn

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

- 12.1. Procediments d'execució
- 12.2. Ordre d'execució dels treballs
- 12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

14. MEDIAMBIENT LABORAL

- 14.1. Agents atmosfèrics
- 14.2. Il·luminació
- 14.3. Soroll
- 14.4. Pols
- 14.5. Ordre i neteja
- 14.6. Radiacions no ionitzants
- 14.7. Radiacions ionitzants

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

19. RECURSOS PREVENTIUS

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

- 21.1. Normes de Policia
- 21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública
- 21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic
- 21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic
- 21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic
- 21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic
- 21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic
- 21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

- 22.1. Riscos de danys a tercers
- 22.2. Mesures de protecció a tercers

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

27. LLISTAT DE NORMATIVA

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I IMPLEMENTACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS A L'ANTIC ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

1.2. Objecte

El present E.S.S. 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 del Projecte objecte d'aquest estudi, 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 de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit 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'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, 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, 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 : Ajuntament d'Olesa de Montserrat
NIF : P-0814600-C
Adreça : Plaça Félix Figueras i Aragay s/n
Població : 08640 Olesa de Montserrat

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Roberto Aparicio / Roger Jornet / Sílvia Ollé
Titulació/ns : Arquitectes
Col·legiat núm. : 30.048-9 / 32.748-4 / 30.052-7
Despatx professional : AR47 SCCLP
Població : Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

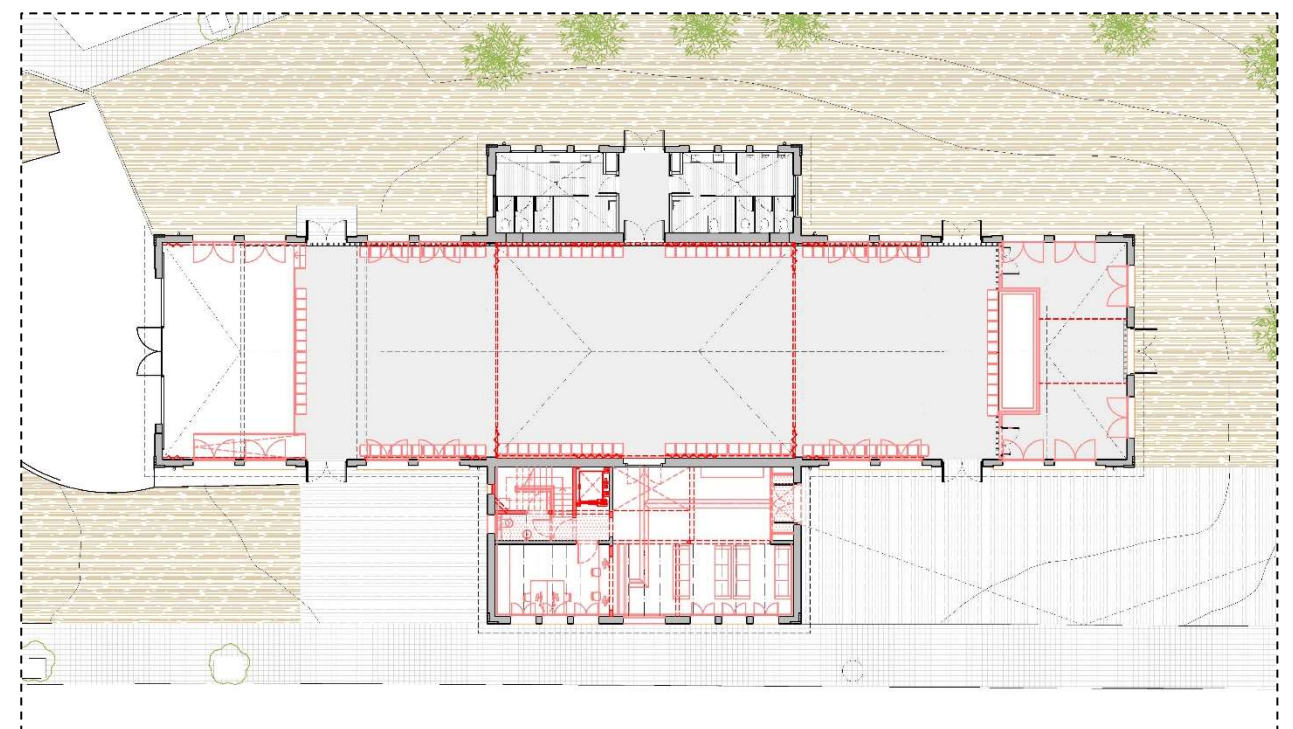
Autor del projecte : Roberto Aparicio / Roger Jornet / Sílvia Ollé
Titulació/ns : Arquitectes
Col·legiat núm. : 30.048-9 / 32.748-4 / 30.052-7
Despatx professional : AR47 SCCLP
Població : Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

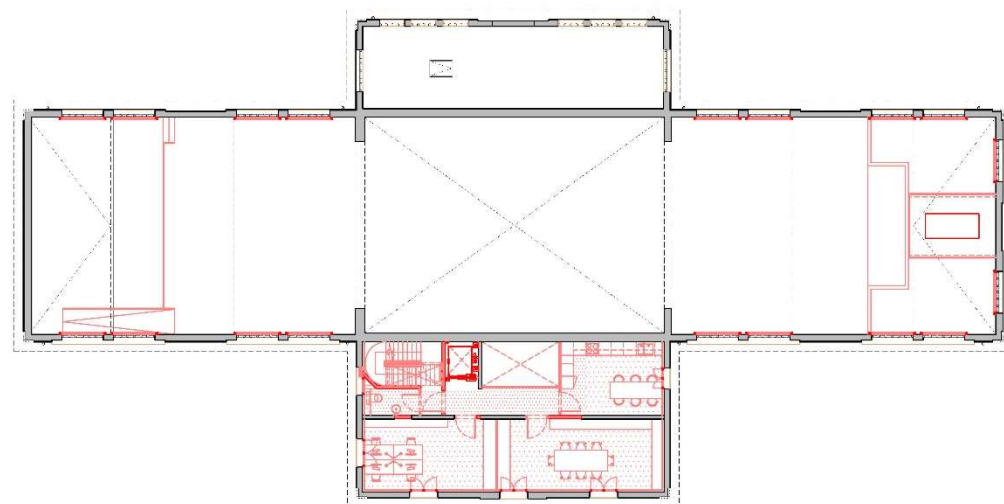
Coordinador de S & S designat pel promotor : Roberto Aparicio / Roger Jornet / Sílvia Ollé
Titulació/ns : Arquitectes
Col·legiat núm. : 30.048-9 / 32.748-4 / 30.052-7
Despatx professional : AR47 SCCLP
Població : Barcelona

4.3. Tipologia de l'obra

L'objecte de l'encàrrec és la reforma del cos annex est per incorporar-lo al Centre Cultural i de Joventut com accés principal i espai administratiu i aules-taller, realitzar la instal·lació de climatització i ventilació i del tancament de les obertures de la nau central de l'antic Escorxador d'Olesa de Montserrat.



Planta general proposta Planta baixa



Planta general proposta Planta primera

4.4. Situació

Emplaçament

Carrer : Carrer de Mossèn Cinto Verdaguer

Número : 30
Codi Postal : 08540
Població : Olesa de Montserrat

4.5. Comunicacions

Carretera :
Ferrocarri :
Línia Metro :
Línia Autobús :
Telèfon :
Fax :
E – mail :
Altres :

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua : si
Gas : no
Electricitat : si
Sanejament : si

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

Telèfons i adreces d'interès (CAP, Hospital, Ambulàncies, Bombers, Policia,...)

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **477.089,42 €**. (QUATRE-CENTS SETANTA-SET

MIL AMB VUITANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de **5** mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de **6** persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant picapedrer
Ajudant col·locador
Ajudant estucador
Ajudant pintor
Ajudant calefactor
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a estucador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a fuster
Oficial 1a lampista
Oficial 1a manyà
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta
Oficial 1a picapedrer
Oficial 1a pintor
Oficial 1a soldador
Oficial 1a vidrier
Conservador-restaurador
Conservador- restaurador director de la intervenció
Interruptor de flux per paleta

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABRAÇADORA
ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC
ACCESSORI PER A TUB D'ACER GALVANITZAT
ACCESSORI PER A TUB D'ACER NEGRE
ACCESSORI PER A TUB DE COURE
ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ
ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

ACCESSORIS PER A BANYS (D)
ACER EN BARRES CORRUGADES
ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA
ACUMULADOR-BESCANVIADOR PER A AIGUA CALENTA SANITÀRIA
ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL
ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA
AIGUA
AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES
AIXETA PER A APARELLS SANITARIS
AIXETA PER A RADIADORS
AIXETA SENZILLA PER A LAVABO
AIXETA TEMPORITZADA PER A DUTXA
AIXETES PER A APARELLS SANITARIS
APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL
ARMARI PER A EXTINTOR
BASTIMENT DE BASE DE TUB D'ACER
BLOC DE MORTER DE CIMENT
BOCA D'EXTRACCIÓ PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
BOCA D'INCENDIS
BOMBA CIRCULADORA DE ROTOR HUMIT AMB CONNEXIONS EMBRIDADES
BOMBA CIRCULADORA DE ROTOR HUMIT PER A INSTAL·LACIONS D'ACS, AMB CONNEXIONS ROSCADES
CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV
CABLE DE COURE DE 450/750 V
CABLE DE PARELLS PER A INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES
CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE
CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA
CAIXA DE DOBLE AÏLLAMENT
CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ
CALÇ
CALDERA DE BIOMASSA
CALDERA DE GAS DE CONDENSACIÓ
CARGOL
CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS
CICLÓ ASPIRADOR DE FUMS
CIMENT
CIMENT RÀPID
CLAU
COL·LECTOR EQUIPAT PER A INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ
COLORANT
COMPENSADOR DE DILATACIÓ
COMPTADOR D'AIGUA
COMPTADOR D'ENERGIA
CONDUCTOR DE COURE NU
CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
CRONOTERMÒSTAT (D)
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
DESENCOFRANT
DETECTOR DE MOVIMENT I PRESÈNCIA (D)
DETECTOR D'INCENDIS
DETENTOR
DIPÒSIT D'EXPANSIÓ
DIPÒSIT D'INERCIÀ
ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL·LACIONS
ELEMENTS ESPECIALS PER A LLUMS D'EMERGÈNCIA
EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ
ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR
ESTRUCTURA PER A CEL RAS DE LAMEL·LES
EXTINTOR MANUAL

FERRAMENTA PER A MAMPARES SINTÈTIQUES
FILFERRO
FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT
FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI
FLUXOR PER A INODOR
FLUXOR PER A URINARI
FORMIGÓ CEL·LULAR
FORMIGÓ ESTRUCTURAL
FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT
GÀRGOLA DE PVC
GEOTÈXTIL
GRAPA
GRAVA DE PEDRERA
INODOR
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC
INTERRUPTOR DIFERENCIAL
INTERRUPTORS I COMMUTADORS
INTERRUPTORS TEMPORITZATS
LAMEL·LA METÀL·LICA PER A CEL RAS
LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM
LÀMINA DE PVC FLEXIBLE
LÀMPADES FLUORESCENTS
LAVABO
LLATA
LLATES
LLUM DECORATIU PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT AMB TUBS FLUORESCENTS
MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER
MANIGUET FLEXIBLE
MANÒMETRE (D)
MAÓ FORADAT SENZILL
MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA
MAONS CERÀMICS
MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA
MATERIAL AUXILIAR PER A APARELLS DE PROTECCIÓ ELÈCTRICA (D)
MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES
MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS PER A ACROTERIS I GÀRGOL
MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS, LÍQUIDS I ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES
MATERIALS PER A MINVELLS
MATERIALS PER A RÀFECES I VORES LLIURES
MECANISME ANTIPÀNIC PER A PORTA D'EVACUACIÓ
MECANISME D'ACCIONAMENT PER A URINARI
MECANISMES DESCÀRREGA PER A APARELLS SANITARIS
MIRALL
MÒDUL FOTOVOLTAIC
MORTER MONOCAPA DE CIMENT
MORTER SENSE ADDITIUS
PAL DE TUB D'ACER
PANELL SANDVITX AMB DUES PLANXES D'ACER
PANELL SANDVITX DE TAULER DE FUSTA, AÏLLAMENT I PLACA D'ACABAT
PANOT PER A PAS DE VIANANTS
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIO BAIXA
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A LLUMS DECORATIUS MUNTATS SUPERFICIALMENT
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A MECANISMES
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTAGE PER A XEMENEIA MODULAR METÀL·LICA
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE SUPORT PER A SAFATES
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ
PASTA ASFÀLTICA
PASTA PER A SEGELLAR L'ENLLAÇ D'INODORS, ABOCADORS I PLAQUES TURQUES
PEÇA DE PEDRA NATURAL
PEÇA PER A MINVELL DE PLANXA
PEÇA U DE MORTER DE CIMENT
PEDRA PER A MAÇONERIA
PEDRA PER A PARET DE MAÇONERIA
PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES
PERFIL DE XAPA COL·LABORANT
PERFIL SEPARADOR PER A SAFATA AÏLLANT
PINTURA
PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA
PIRÒSTAT DE FUMS (D)
PLACA FENÒLICA HPL PER A MAMAPARA DIVISÒRIA
PLAFÓ RADIANT CONVECTOR DOBLE DE PLANXA D'ACER
PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES
POLSADOR D'ALARMA
POLSADOR PER A INSTAL·LACIONS DOMÒTIQUES (D)
POLSADORS TEMPORITZATS (D)
PORTA DE PLANXA D'ACER
PORTA DE REIXAT METÀL·LIC
PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS
PRESA DE CORRENT
PRESA DE VEU I DADES
PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS
PROTECTOR TÈRMIC PER A CALDERA DE BIOMASSA
PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA
PUNTAL
PUNTAL TUBULAR
PUNTALS
PURGADOR AUTOMÀTIC
PURGADOR PER A RADIADORS
RADIADOR D'ALUMINI
RAJOLA CERÀMICA
RAJOLA DE CERÀMICA AMB TRENCAAIGÜES
RAJOLA DE CERÀMICA NATURAL
RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES
REIXA DE VENTILACIÓ
REIXA D'INTEMPERIE (D)
RESINES PER PAVIMENT CONTINU MULTICAPA
RÈTOL SENYALITZACIÓ
REVOLTÓ DE POLIPROPILÈ PER A SOLERES

RUIXADOR
SAFATA AÏLLANT PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
SENSOR
SIFÓ DE LLAUTÓ PER A LAVABO
SIRENA
SONDA
SORRA
SUPORT PER A CONDUCTES CIRCULARS
SUPORT PER A MÒDUL FOTOVOLTAIC
SUPORT PER A RADIADORS
SUPORT PER A XEMENEIA MODULAR METÀL·LICA
TAC D'ACER QUÍMIC
TAC DE MATERIAL PLÀSTIC
TAC MECÀNIC METÀL·LIC
TALLACIRCUIT DE GANIVETA
TANCAMENT FIX D'ALUMINI
TAP PER A RADIADORS
TAPAJUNTS DE FUSTA
TAULELL SINTÈTIC (D)
TAULER
TAULERS
TAULERS DE FUSTA
TAULÓ
TAULONS
TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ
TERMÒMETRE
TERMÒSTAT
TRANSFORMADOR D'INTENSITAT
TUB D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA
TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA
TUB DE COURE SEMIDUR
TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUB DE POLIETILÈ RETICULAT
TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
URINARI
VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA
VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL PER A SOLDAR
VÀLVULA DE BUIDAT AMB ROSCA (D)
VÀLVULA DE REGULACIÓ TERMOSTÀTICA PER A ACS (D)
VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA AMB BRIDES
VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA
VÀLVULA DE SEURETAT ACS AMB ROSCA
VÀLVULA DE SEURETAT AMB ROSCA
VENTILADOR-EXTRACTOR
VIDRE AÏLLANT D'UNA LLUNA DE BAIXA EMISSIVITAT I UN VIDRE LAMINAR
VIS D'ACER GALVANITZAT
VORA LLIURE DE PLANXA
XEMENEIA CIRCULAR HELICOÏDAL
XEMENEIA MODULAR METÀL·LICA

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t

Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t
Camió grua
Camió per a transport de 12 t
Camió amb bomba de formigonar
Formigonera de 165 l
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil de diamant
Talladora amb disc de carborúndum
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Equip d'injecció manual de resines
Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim
Màquina taladradora
Martell trencador manual
Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- *Connexió de servei*

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- *Quadre General*

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 W). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.

- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- *Conductors*

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- *Quadres secundaris*

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- *Connexions de corrent*

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre“.

- *Maquinària elèctrica*

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiamet dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- *Enllumenat provisional*

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la violla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- *Enllumenat portàtil*

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles” del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles

vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

• *Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra*

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A”, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B”, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a aquest servei (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives

autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la Llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manteniment mecànic de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Explosius*

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables*

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descrigui en el projecte d'execució

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

Aquí cal definir si existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es descrigui en el projecte d'execució

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

Aquí s'inclouran les dades meteorològiques generals

10.4. Característiques del terreny

Aquí s'inclouran les conclusions de l'Estudi Geotècnic del Projecte i les característiques topogràfiques del terreny (desnivells, etc.), presència de rieres, etc.

10.5. Característiques de l'entorn

Definir les característiques més rellevants (si l'obra es troba dins d'una àrea urbana, zona rural, zona industrial, etc., vials de trànsit, pendents dels vials, presència de mitgeres, pròxim a escola o a hospital, etc.)

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

ENDERROC DE COBERTES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

MOVIMENTS DE TERRES

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ AMB SOSTRES D'ELEMENTS PREFABRICATS

COBERTES INCLINADES

INSTAL·LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

DIVISÒRIES (OBRA)

DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

COBERTES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

REVESTIMENTS

AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

CEL RASOS

PINTATS I ENVERNISATS

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA

TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA

TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

APARELLS

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

APARELLS

MUNTATS SUPERFICIALMENT

EQUIPAMENTS

MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
.	.	.
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
.	.	.
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
.	.	.
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
.	.	.
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
.	.	.
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
.	.	.
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
.	.	.
Camions i dumpers	.....	80 dB
.	.	.
Excavadora	.....	95 dB
.	.	.
Grua autoportant	.....	90 dB
.	.	.
Martell perforador	.....	110 dB
.	.	.
Mototrailla	.....	105 dB
.	.	.
Tractor d'orugues	.....	100 dB
.	.	.
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
.	.	.
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
.	.	.
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
.	.	.
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
.	.	.
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB
.	.	.

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \quad \text{mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles

- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud

d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'avertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una àmplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissibles no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

- k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

- Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.

- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any o 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, compromentent-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropiar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
 - h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i 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 resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladriu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques

reglamentàries		
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi 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 (MAUP), 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.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció

està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- 1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
- 2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
- 3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
- 4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
- 5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
- 6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
- 7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
- 8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
- 9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
- 10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

ENDERROC DE COBERTES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ AMB SOSTRES D'ELEMENTS PREFABRICATS

COBERTES INCLINADES

INSTAL·LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

REVESTIMENTS

AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

CEL RASOS

PINTATS I ENVERNISATS

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- *Control d'accessos*

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària

com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- *Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra*

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- *Ocupació del tancament de l'obra*

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- *Situació de casetes i contenidors.*

S'indican en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
 - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
 - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
 - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.
--------	---

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més

proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- *Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública*

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- *Neteja*

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- *Sorolls. Horari de treball*

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- *Pols*

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- *Senyalització i protecció*

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- *Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants*

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- *Elements de protecció*

Pas vianants

Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travessar intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- *Enllumenat i abalisament lluminós*

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- *Abalisament i defensa*

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- *Paviments provisionals*

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- *Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda*

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- *Manteniment*

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- *Retirada de senyalització i abalisament*

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- *Arbres i jardins*

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- *Parades d'autobús, quioscos, bústies*

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS

E01.E02 ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC D'ESTRUCTURES PORTANTS DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT, METÀL·LIQUES, DE FÀBRICA AMB REVOLTONS CERÀMICS, FORMIGÓ O FUSTA, REALITZAT SOBRE LA RASANT DEL TERRENY AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L'ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUÏTS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIAL D'ENDERROC	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: AL EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA, PIC	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EN EL PROCÉS D'ENDERROC	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: TALL AMB OXIACETILÈNIC	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS TALL OXIACETILÈNIC POLS EN ENDERROCS POLS DE FIBRES D'AMANT	3	1	3
20	EXPLOSIONS Situació: BOMBONES OXIACETILÈ	1	3	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS, MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES D'ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC MARTELL TRENCADOR PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000100	Reconeixement previ de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	20

E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L'ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUÏTS PER AMIANT

Avaluació de riscos			
Id	Risc	P	G A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA	2	3 4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1 2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3 4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2 3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: ESSLAVISSADES D'OBJECTES	2	3 4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1 3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1 3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D'ENDERROC	2	2 3
13	SOBRESFORÇOS Situació: EN L'ÚS D'EINES	2	2 3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	3	1 3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: PRODUCTE PER LES MÀQUINES D'ENDERROC	3	1 3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	1 2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6

I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E01.E04 ENDERROC DE COBERTES

ENDERROC DE COBERTES AMB MITJANS MECANICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos			
Id	Risc	P	G A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3 4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1 2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS, ENVANS I DIVISÒRIES ENFONSAMENT DE PART DE LA COBERTA	2	3 4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA I MATERIAL SOBRANT	2	2 3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS D'ELEMENTS	2	3 4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1 3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1 3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2 3

Situació: EN PROCESSOS D'ENDERROC			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3 3
Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
13	SOBRESFORÇOS	2	2 3
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2 2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2 2
Situació: TALL AMB OXIACETILÈNIC			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	3	1 3
Situació: GASOS TALL OXIACETILÈNIC POLIS ENDERROC POLIS FIBRES D'AMIANTE			
20	EXPLOSIONS	1	3 3
Situació: BOMBONES OXIACETILÈ			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2 2
Situació: PARÀSITS, MÚRIDS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1 3
Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1 2
Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4 /5
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /12 /13 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /27
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	15 /20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	15 /20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	15 /20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	15 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	15 /20
I0000096	No fumar	15 /20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000100	Reconeixement previ de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E01.E05 ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL O MECÀNICA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIAIS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA I PICS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS D'ENDERROC	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3

Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2 2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	3	1 3
Situació: PROCESSOS DE TALL			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2 2
Situació: PARÀSITS I MÚRIDS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1 3
Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1 2
Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000100	Reconeixement previ de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17

I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
----------	---	----

E02 MOVIMENTS DE TERRES

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17

I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E04 ESTRUCTURES

E04.E01 ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

ESTRUCTURES REALITZADES AMB PARETS DE CÀRREGA COMPOSADES PER PEÇES (CERÀMIQUES, DE FORMIGÓ, ETC.), INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'ARMADURA, SOSTRE D'ELEMENTS PREFABRICATS I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILO O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ERRADES D'ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES SERRA DE FORADAR FUSTES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: SERRA DE FORADAR FUSTES MANIPULACIÓ MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: AMB FORMIGONERES ELEMENTS INDUSTRIALITZATS RESISTENTS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9

		/25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E04.E05 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ AMB SOSTRES D'ELEMENTS PREFABRICATS

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, SOSTRES D'ELEMENTS PREFABRICATS I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: ERRADES D'ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL OBJETOS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: SERRA DE FORADAR FUSTA MANIPULACIÓ MATERIALS ÚS DE RADIAL	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: FORMIGONERA ELEMENTS INDUSTRIALITZATS RESISTENTS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1

I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condens de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4

I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E05 COBERTES INCLINADES

E05.E04 INSTAL·LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

INSTAL·LACIÓ DE PEÇES ESPECIALS, CLARABOIES, LLUERNARIS I REMATS PER A LA CONFECCIÓ DE COBERTES INCLINADES (SENSE CONFIRMAR)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS EN OBRA ÀREES DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANUTENCIÓ DE PECES	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES I MATERIALS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALLS I AJUSTAMENT DE PECES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4

I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E06.E01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL·LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3

Situació: EINES				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
Situació: TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA				
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
Situació: PER MATERIALS PER FORMIGONERA				
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
Situació: TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
Situació: AGLOMERANTS I ADDITIUS				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16

I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonòmica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E02 TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

TANCAMENTS EXTERIORS AMB PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALLS I ESPECEJAMENT EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: APLEC A L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURA METALLS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA POLLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E04 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL·LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17

I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonòmica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E05 DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX A BASE DE PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS ENTRE SI O A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALL, MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN MANS I PEUS AL MANIPULAR MATERIALS	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: AGLOMERANTS I COLES PIGMENTS I MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

E07.E01 COBERTES PLANES

FORMACIÓ DE COBERTA PLANA SOBRE FORJAT O PARAMENT HORIZONTAL INCLOENT FORMACIÓ DE PENDENTS DE DESGUÀS, COL·LOCACIÓ I PROTECCIÓ DE MEMBRANA IMPERMEABILITZANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURA DE MEMBRANA PER FUSIÓ	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	2	2

Situació: DISSOLVENTS I COLES				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	1	2	2
Situació: DISSOLVENTS I COLES				
21	INCENDIS		1	2 2
Situació: DISSOLVENTS I COLES				
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E02 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS DE FORMIGÓ ARMAT MITJANÇANT L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES I MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: NETEJA DEL SUPORT	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
21	INCENDIS Situació: DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS, INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2

I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08 REVESTIMENTS

E08.E01 AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

REVESTIMENTS AMORFS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUÏTS PER ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ESTUCATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1

	MATERIALS MAL APLEGATS MANCA D'IL·LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: CONFECCIÓ, MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: AMB FORMIGONERES MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: AMBIENTS POLSOSSOS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9

I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 / 13 / 18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 / 13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUÏTS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL	1	1	1

MANCA D'ILLUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: SERRA DE FORADAR D'AIGUA EINES	2	1 2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: RADIAL SERRA DE FORADAR D'AIGUA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2 3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: FORMIGONERA AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT	2	2 3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2 3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2 2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3 3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: AMBIENTS POLSOSSOS TALLS EN SEC	2	1 2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: AGLOMERANTS	2	1 2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2 /16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10

I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E03 CEL RASOS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORIZONTALS CONSTITUÏTS PER PLAQUES, LAMES, CONFIGURANT-HI CEL RASOS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'ILLUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ EINES I MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS FIXACIÓ D'ELEMENTS PENJATS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3

Situació: MANIPULACIÓ MANUAL

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
----	--	---	---	---

Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
----	---------------------------------	---	---	---

Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o 1 hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per 4 /13 manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls 16 reglamentaris	16

E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA IL·LUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de	4

l'obra		
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o 1 hidràuliques	
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per 4 /13 manipular càrregues	
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls 16 reglamentaris	

E09 PAVIMENTS

E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÀNICAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT	1	2	2

CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES

12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les 1 proteccions	
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25

I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS DE RAJOLS CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRATZO, POLITS I ABRILLANTATS EN OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA RUNES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA DE MORTER	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TALL EN SEC - POLS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGIQUES) Situació: AGLOMERANTS, SEGELLANTS ABRILLANTADORS, NETEJA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
------	------------	--------

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10 /13 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

E10.E01 TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'EXTERIOR, O COL.LOCACIÓ DE BARANES DE FUSTA EXTERIORS O INTERIORS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS APROP VORES DE FORATS	1	3	3

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AL MANIPULAR I AJUSTAR ELS MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, RUNES DISSOLVENTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10.E02 TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA

COL·LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'INTERIOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ I TALL DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TALL, POLS RETIRADA DE RUNA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADADES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E11 ENVIDRAMENTS

E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

COL.LOCACIÓ DE VIDRES EN OBERTURES D'INTERIORS, EXTERIORS, MIRALLS I PULIT DE CANTELLS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: EN INSTAL·LACIONS A L'EXTERIOR	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: A LA MANIPULACIÓ	3	2	4

AL MANTENIMENT				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	2	4
	Situació: A LA MANIPULACIÓ A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: PER PULIT DE CANTELLS PER TRENCAMENT DEL MATERIAL			
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: A L'OPERACIÓ DE PULIT A L'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16

I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	4 /9 /13

E13 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

E13.E01 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA DES D'ESCALES MANUALES DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA MATERIALS I EINES ACOPIATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS MANIPULACIÓ D'EINES DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: ÚS DE RADIAL EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ SOLDADURA ELÈCTRICA TALL OXIACETILÈ PERFORADORES EN PARETS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	3	3
	Situació: GASOS SOLDADURA REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA			
21	INCENDIS	1	2	2
	Situació: PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER ÚS DE RADIAL O PER OXIACETILÈ			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16

I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc de contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16 /21

E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

E14.E01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un	4

	procediment de treball específic	
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banquetta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc de contacte elèctric	16

I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE	1	3	3

PER FUITES DE COMBUSTIBLE
PER TREBALLS DE SOLDADURA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17

I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

E15.E01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIO

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL·LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3

Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
----	---------------------------------	---	---	---

Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16

I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o 1 hidràuliques	
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per 11 /13 manipular càrregues	
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc 16 contacte elèctric	
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls 16 reglamentaris	
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no 16 estan en tensió	

E16 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

E16.E01 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les 1 proteccions	
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte 1 posterior	
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment 1 de la instal·lació	
I0000012	Assegurar les escales de mà	1

I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un 4 procediment de treball específic	
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o 1 hidràuliques	
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per 13 manipular càrregues	
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls 16 reglamentaris	
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no 16 estan en tensió	

E17 INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

E17.E01 INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	3	3

TREBALLS EN ALÇADA				
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ				
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
Situació: EINES				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
Situació: AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL FIXACIÓ AMB PERFORADORES				
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
Situació: MATERIALS PESANTS				
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL				
15	CONTACTES TÈRMICS	2	1	2
Situació: PER SOLDADURES				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000009	Realitzar el reblert de l'extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9

I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E20 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

E20.E01 APARELLS

INSTAL·LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2

Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	4
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	4
I0000022	Condema de la planta inferior en que s'ha de formigonar	4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls	16

reglamentaris

I0000165 En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió 16

E21 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

E21.E01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc de contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E22 INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

E22.E01 APARELLS

INSTAL·LACIÓ D'APARELLS D'AUDIO, VIDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIÓ, CONTROL I TELECOMANDAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ	1	2	2

MANTENIMENT APLECS				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST I FIXACIÓ D'ELEMENTS	1	1	1
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14

I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o 1 /4 hidràuliques	
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per 13 manipular càrregues	
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls 16 reglamentaris	
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no 16 estan en tensió	

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT

INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS	1	1	1
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les 1 proteccions	
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte 1 posterior	
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un 4 procediment de treball específic	
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o 1 hidràuliques	
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per 13 manipular càrregues	
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls 16 reglamentaris	
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no 16 estan en tensió	

E23 EQUIPAMENTS
E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

COL.LOCACIÓ DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMÈSTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS I CUINES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: EN ÀREA DE TREBALL PER MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL·LAR	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

- A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra-ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

- Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

- Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervingents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de

seguretat i salut en el treball. Cal be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

- L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

- Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

- El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

- El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa intervinent en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció, adaptació i protecció addicionals necessàries.

- Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

- S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

- Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

- La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

- S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

- En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

- En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

- S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i

treballador per àrees de l'obra, etc...

- Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

- Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistent a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

- Quan estigüés prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballadors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

- De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistent al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

- Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

- En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

- S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

- S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

- ☐ S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.

- ☐ Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.

- ☐ Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).

- ☐ Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.

☐ Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.

☐ Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

☐ S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

- Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 °) o altres virucides autoritzats .

- Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

- Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

- Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.

- Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.

- Evitar tocar-se ulls, nas i boca.

- S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.

- Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

- De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad
(<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad .
(<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad.
(<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad.
(<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).
(<https://www.insst.es/>)

27. LLISTAT DE NORMATIVA

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

Barcelona, Juliol de 2023
Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Sílvia Ollé Cortés

ANNEXES AL PROJECTE

AP 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

ESS-0.0.1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	E: 1/40.000-10.000
-----------	------------------------	--------------------

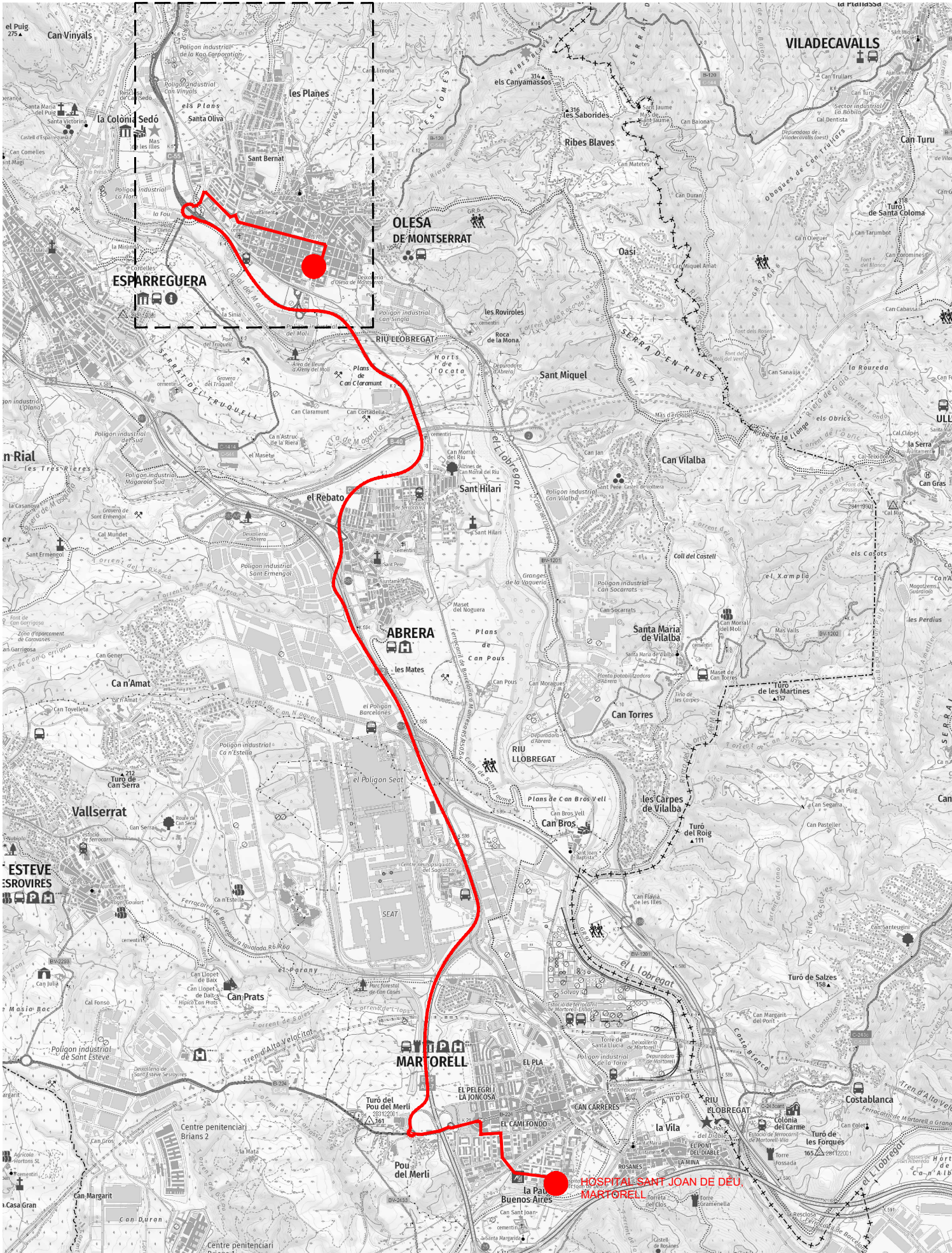
PLANTES

ESS-1.0.1	IMPLANTACIÓ PLANTA BAIXA	E: 1/150
ESS-1.0.2	IMPLANTACIÓ PLANTA PRIMERA	E: 1/150

DETALL EPIS

ESS-2.0.1	SENYALITZACIÓ	E: 1/-
ESS-2.0.2	PROTECCIONS INDIVIDUALS	E: 1/-
ESS-2.0.3	ANTICAIGUDA	E: 1/-
ESS-2.0.4	DETALLS XARXES I BARRATS	E: 1/-
ESS-2.0.5	DETALLS BARANES I BARRATS	E: 1/-

Barcelona, Juliol de 2023
Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Sílvia Ollé Cortés

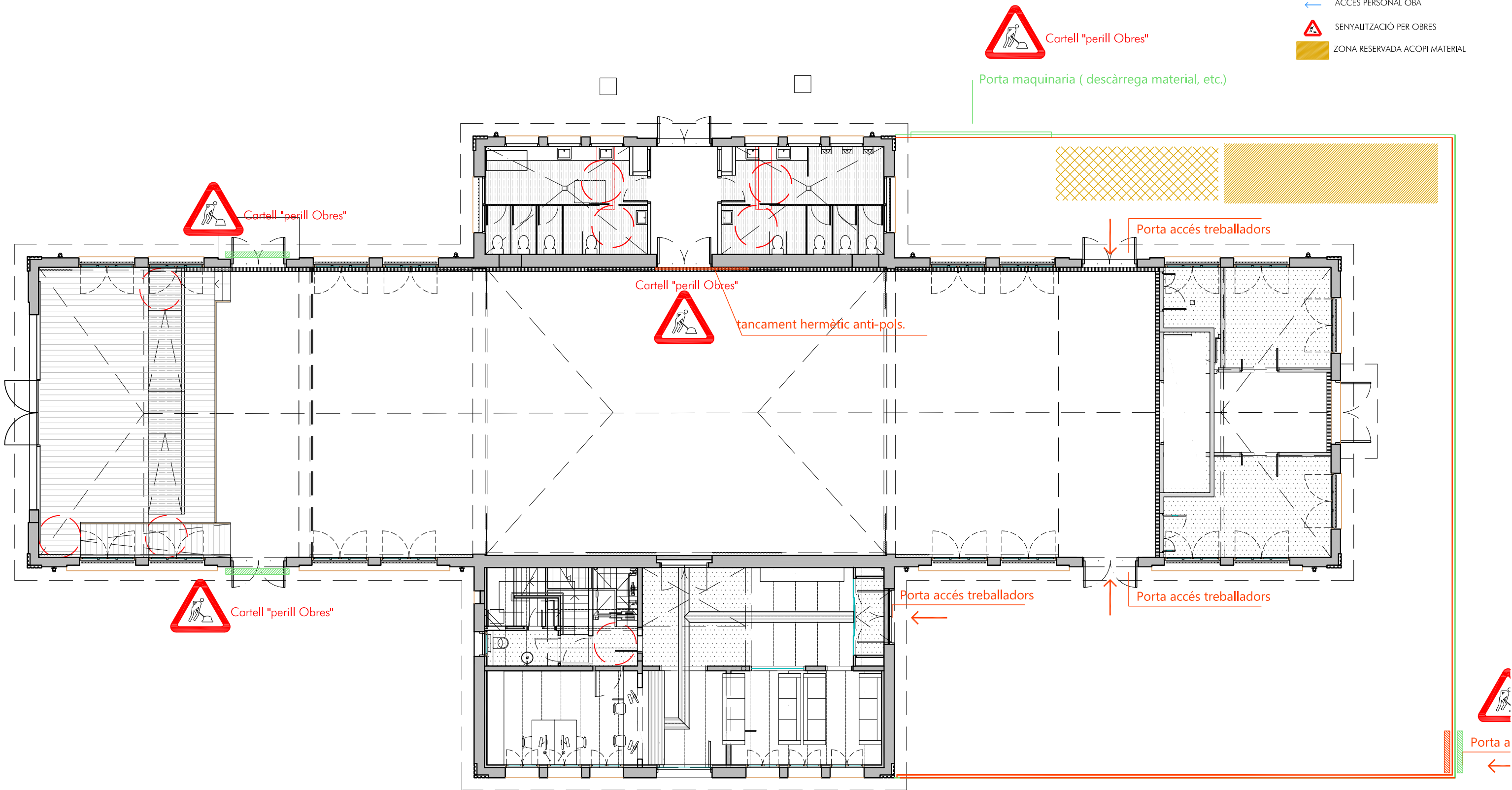


SITUACIÓ, HOSPITAL MÉS PROPER, E: 1/40.000



EMPLAÇAMENT, CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA MÉS PROPER, E: 1/10.000

- LLEGENDA: ESS
- TANCAMENT ÀMBIT A
 - TANCAMENT ÀMBIT B
 - TANCAMENT ÀMBIT C
 - ZONA RESERVADA CASETES OBRA
 - ACCÉS CAMIÓ MATERIAL/RESIDUS
 - ACCÉS USUARIS
 - ACCÉS PERSONAL OBA
 - SENYALITZACIÓ PER OBRES
 - ZONA RESERVADA ACOPI MATERIAL



Ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Sílvia Ollé Cortés, arquitectes.



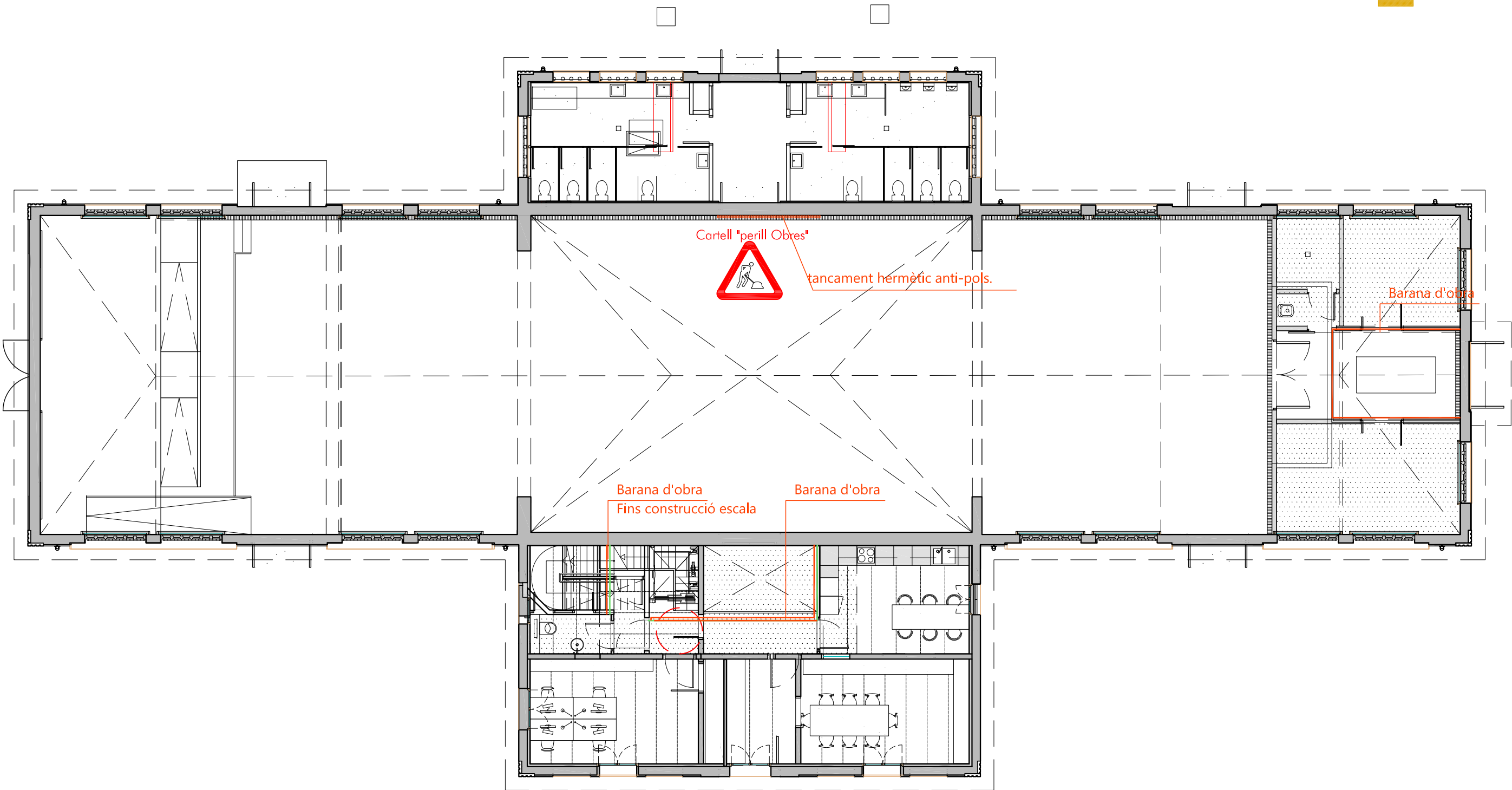
Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

ESIS. PLANTA BAIXA
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

JULIOL 2023

ESS-1.0.1
A3:1/300
A1:1/150
301-ESCORXADOR OLESA

- LLEGENDA: ESS
- TANCAMENT ÀMBIT A
 - TANCAMENT ÀMBIT B
 - TANCAMENT ÀMBIT C
 - ZONA RESERVADA CASETES OBRA
 - ACCÉS CAMIÓ MATERIAL/RESIDUS
 - ACCÉS USUARIS
 - ACCÉS PERSONAL OBA
 - SENYALITZACIÓ PER OBRES
 - ZONA RESERVADA ACOPI MATERIAL



Ar47

Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Sílvia Ollé Cortés, arquitectes.



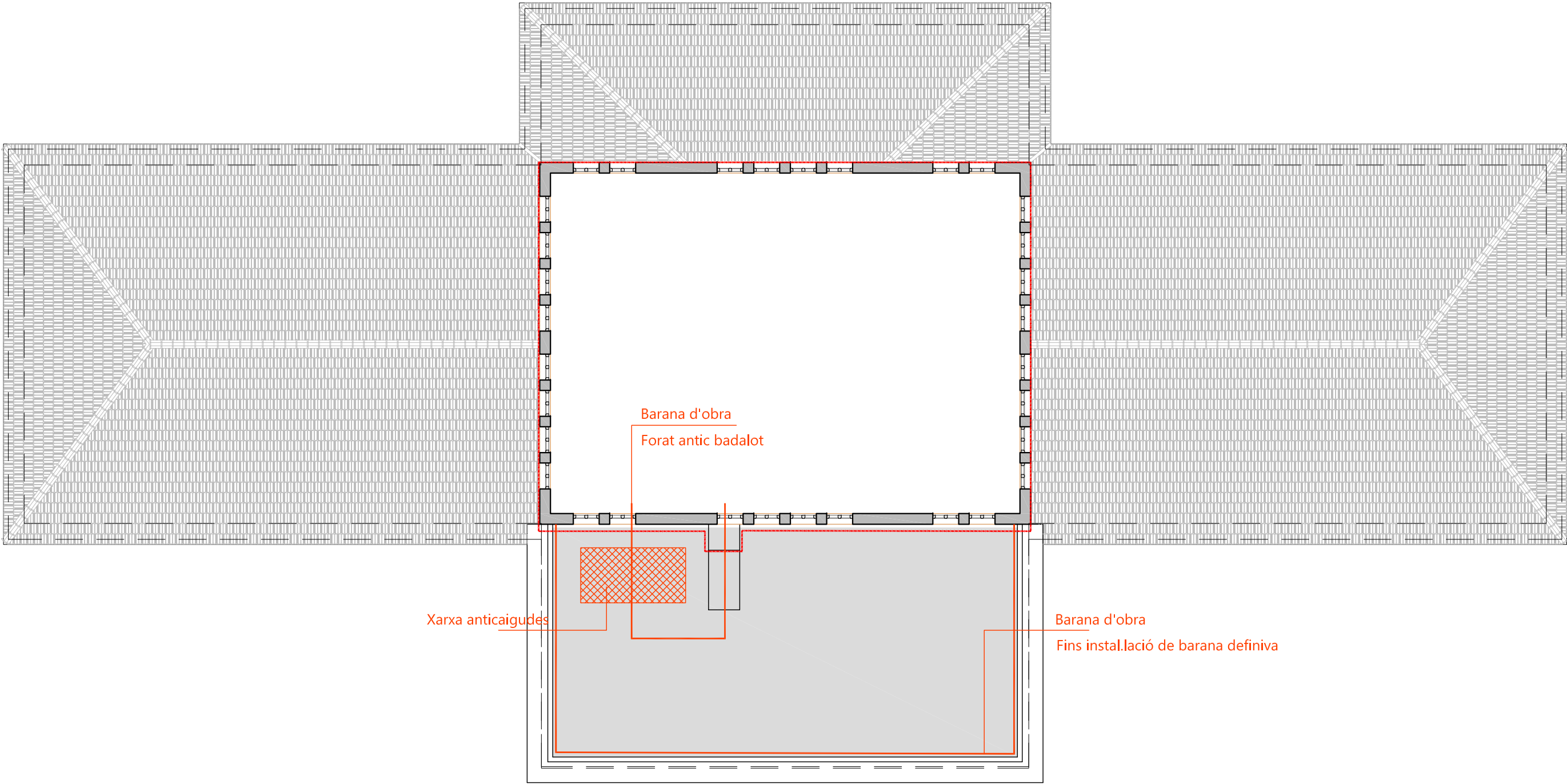
Promotor:
Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

ESIS. PLANTA PRIMERA
PROJECTE EXECUTIU de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat
Carrer Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640 Olesa de Montserrat

JULIOL 2023

ESS-1.0.2
A3:1/300
A1:1/150
301-ESCORXADOR OLESA

- LLEGENDA: ESS
- TANCAMENT ÀMBIT A
 - TANCAMENT ÀMBIT B
 - TANCAMENT ÀMBIT C
 - ZONA RESERVADA CASETES OBRA
 - ACCÉS CAMIÓ MATERIAL/RESIDUS
 - ACCÉS USUARIS
 - ACCÉS PERSONAL OBA
 - SENYALITZACIÓ PER OBRES
 - ZONA RESERVADA ACOPI MATERIAL



SENYALS D' OBLIGACIÓ

SIGNIFICADO DE LA SEYAL	SIMBOLO	COLORES			SEYAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establiment de les dimensions d'un senyal fins a una distància de 50 metres :

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Sent L la distància en metres des d'on es pot veure el senyal i S la superfície en metres del senyal

CARTELL D'OBRA DE 0,70X1,00 M EN TOTS ELS ACCESSOS A L'OBRA

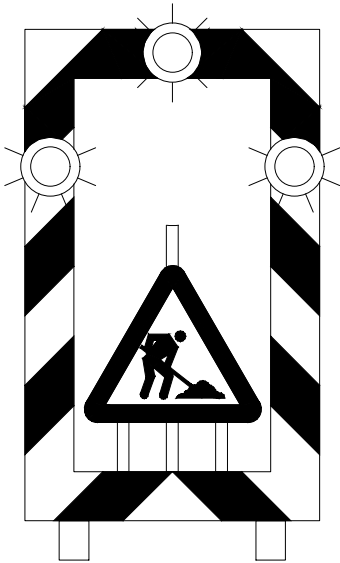
ES OBLIGATORIO SEGUIR LAS NORMAS DE SEGURIDAD

PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

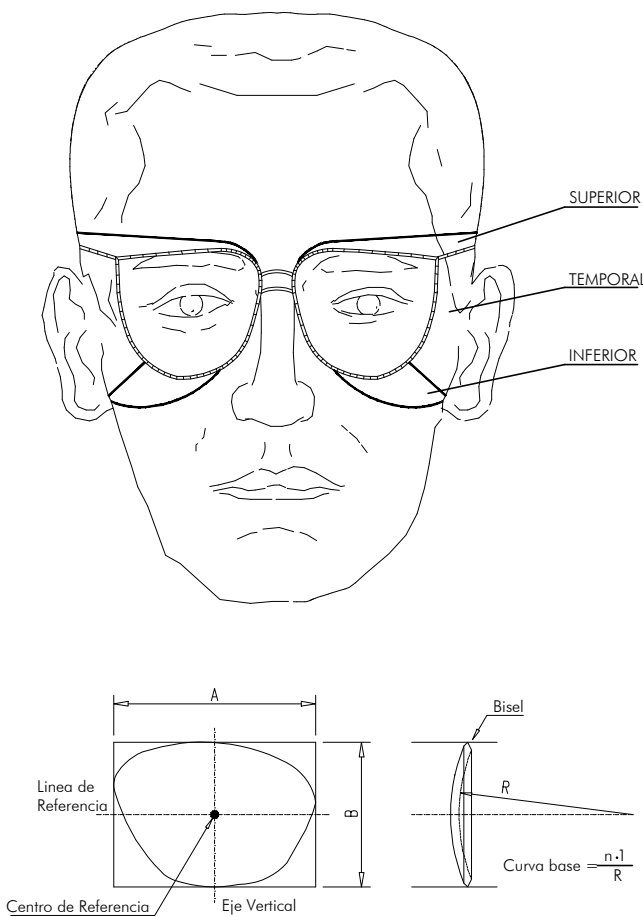
CARTELL DE SENYALITZACIÓ DE PERILL PER ZONA D'OBRES



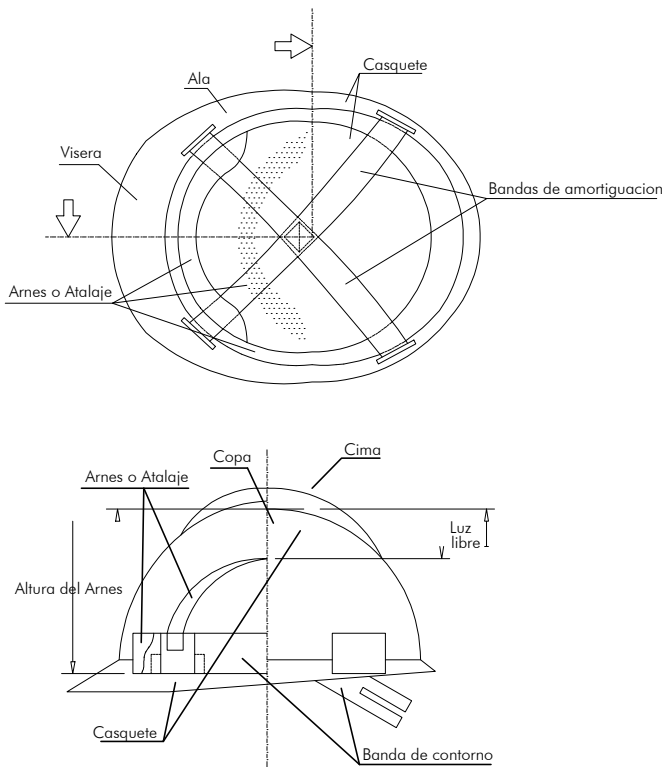
SENYALITZACIÓ LLUMINOSA CARRETERA



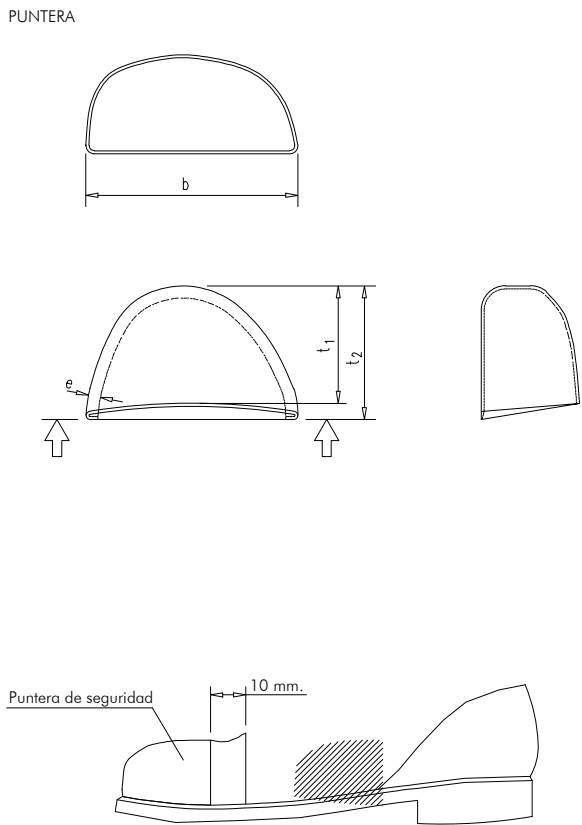
PROTECCIONS INDIVIDUALS (ULLERES DE SEGURETAT II)

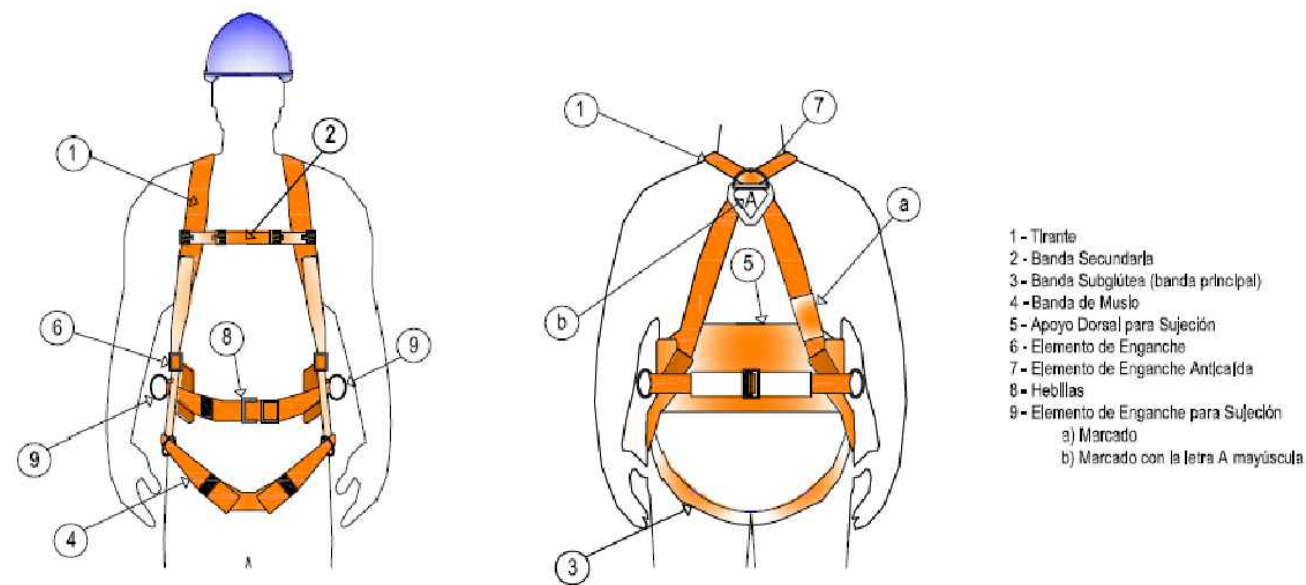


PROTECCIONS INDIVIDUALS (CASC DE SEGURETAT)



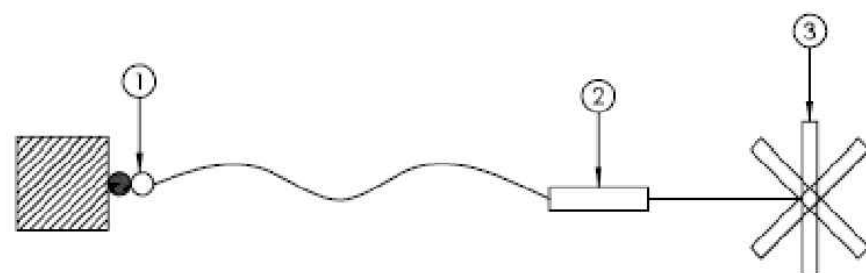
PROTECCIONS INDIVIDUALS (BOTES DE SEGURETAT -REFUERZOS -)





SISTEMA ANTICAÍDAS "CLASE A" CON ABSORBEDOR DE ENERGÍA

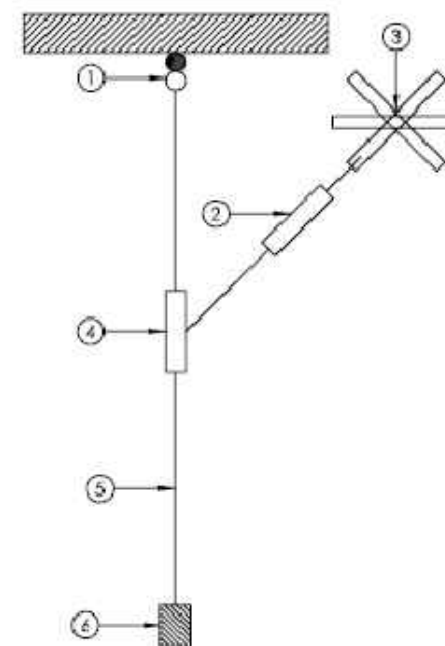
TRABAJOS DE COLOCACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA, RECEPCIÓN Y RETIRADA DE MATERIALES EN PLANTA MEDIANTE PLATAFORMAS DE DESCARGA Y TRABAJOS EN BALCONES Ó TERRAZAS.



LEYENDA	
①	PUNTO DE ANCLAJE.
②	ABSORBEDOR DE ENERGÍA.
③	ARNÉS ANTICAÍDAS.

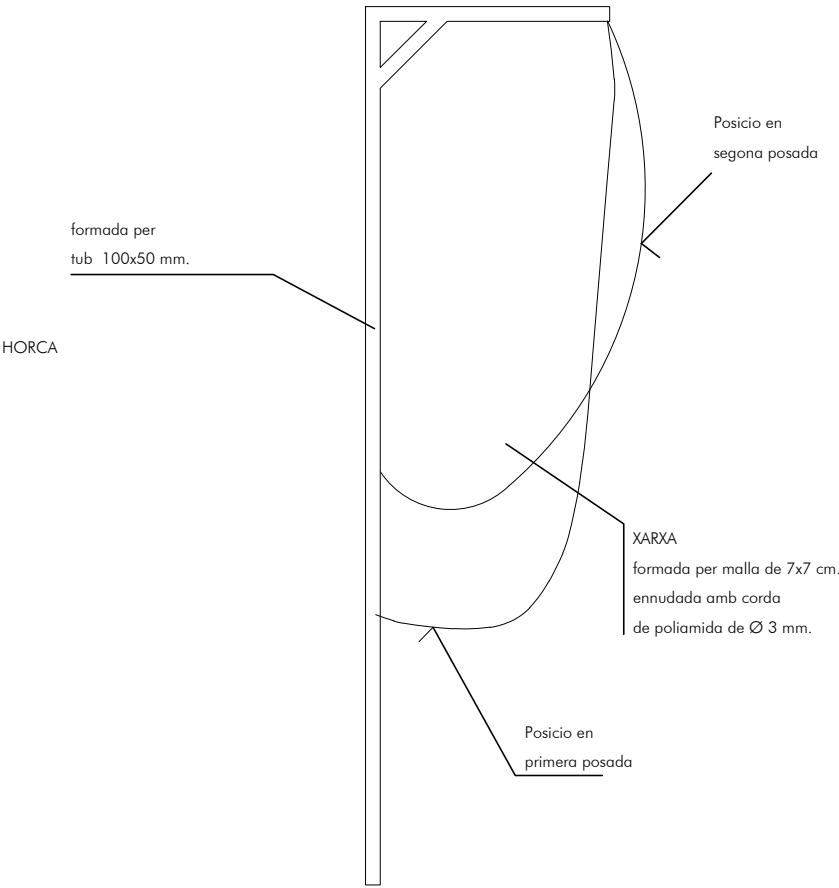
SISTEMA ANTICAÍDAS "CLASE A" CON DISPOSITIVO ANTICAÍDAS DESLIZANTE SOBRE LÍNEA DE ANCLAJE FLEXIBLE

TRABAJOS VERTICALES O SOBRE ANDAMIO DE FACHADA.

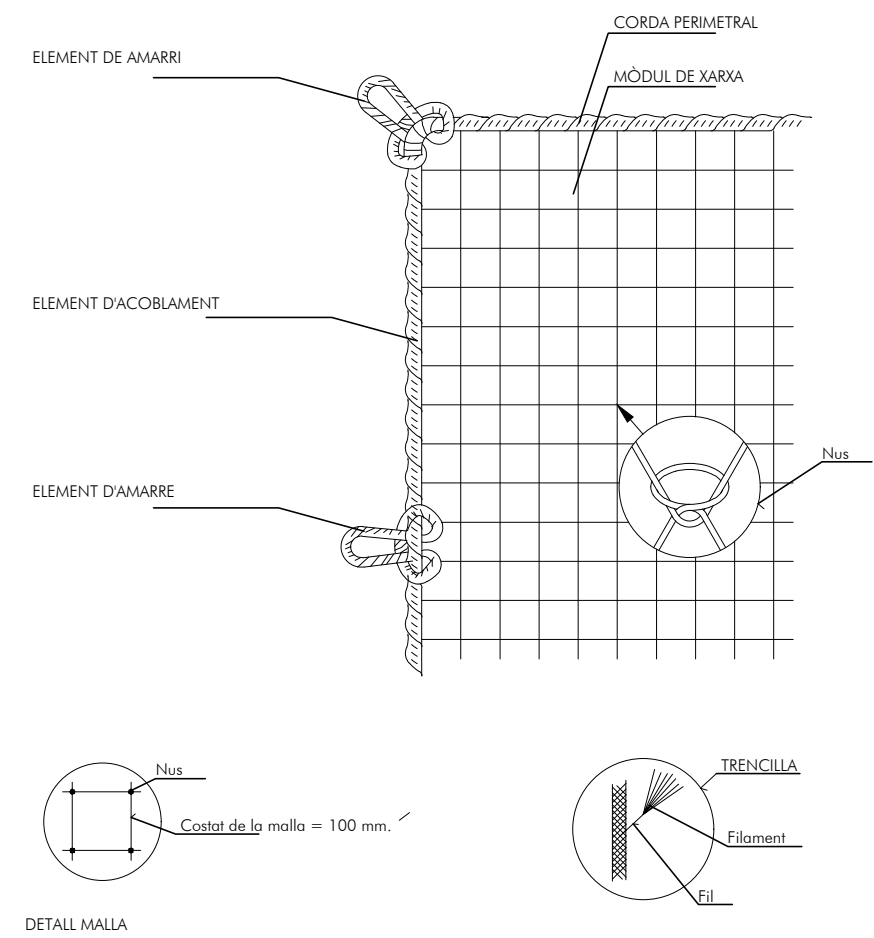


LEYENDA	
①	PUNTO DE ANCLAJE.
②	DISIPADOR DE ENERGÍA.
③	ARNÉS ANTICAÍDAS.
④	DISPOSITIVO ANTICAÍDAS DESLIZANTE.
⑤	LÍNEA DE ANCLAJE FLEXIBLE.
⑥	LASTRE.

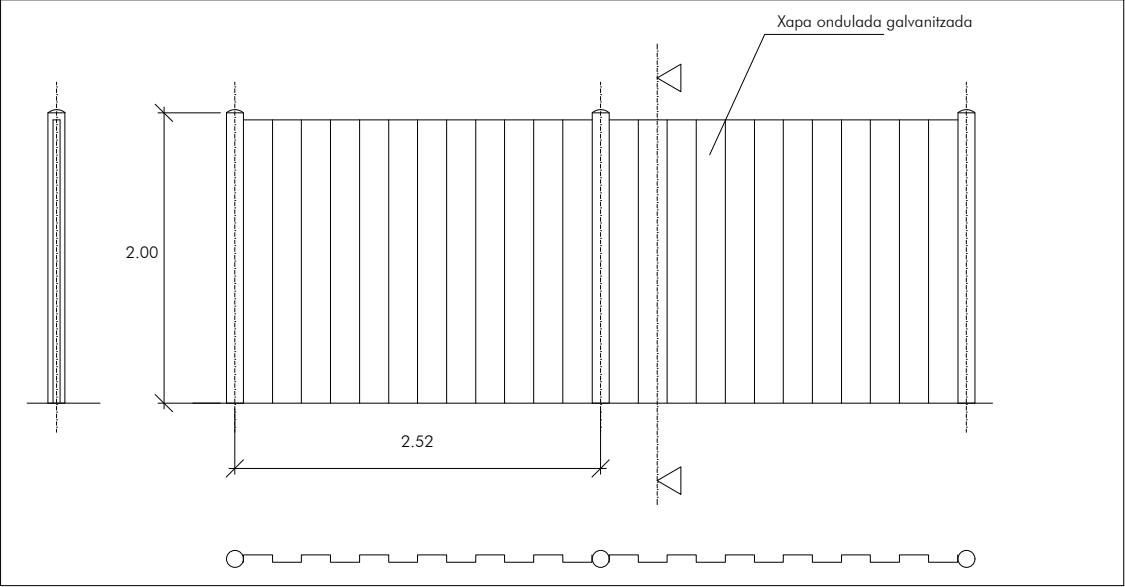
DETALL DE FORCA



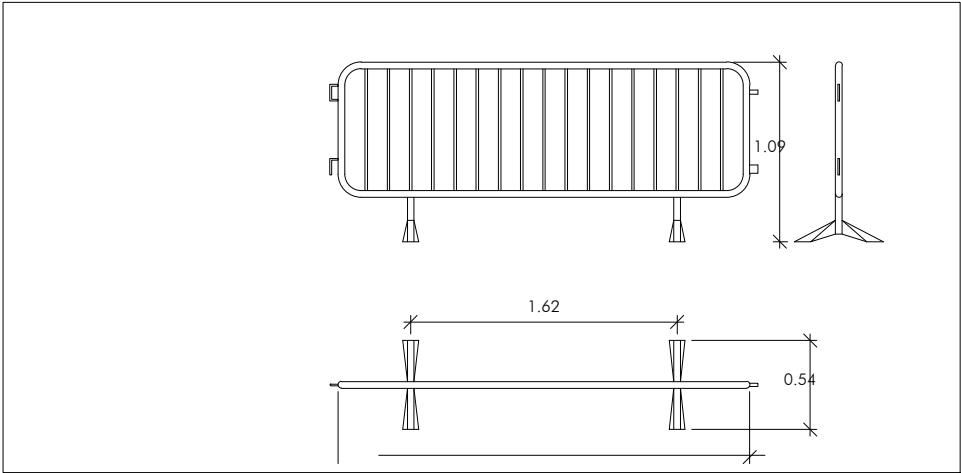
DETALL DE XARXA DE SEGURETAT PER EVITAR CAIGUDES D'ALTURA



TANCA AMB PALS I XAPA GALVANITZADA

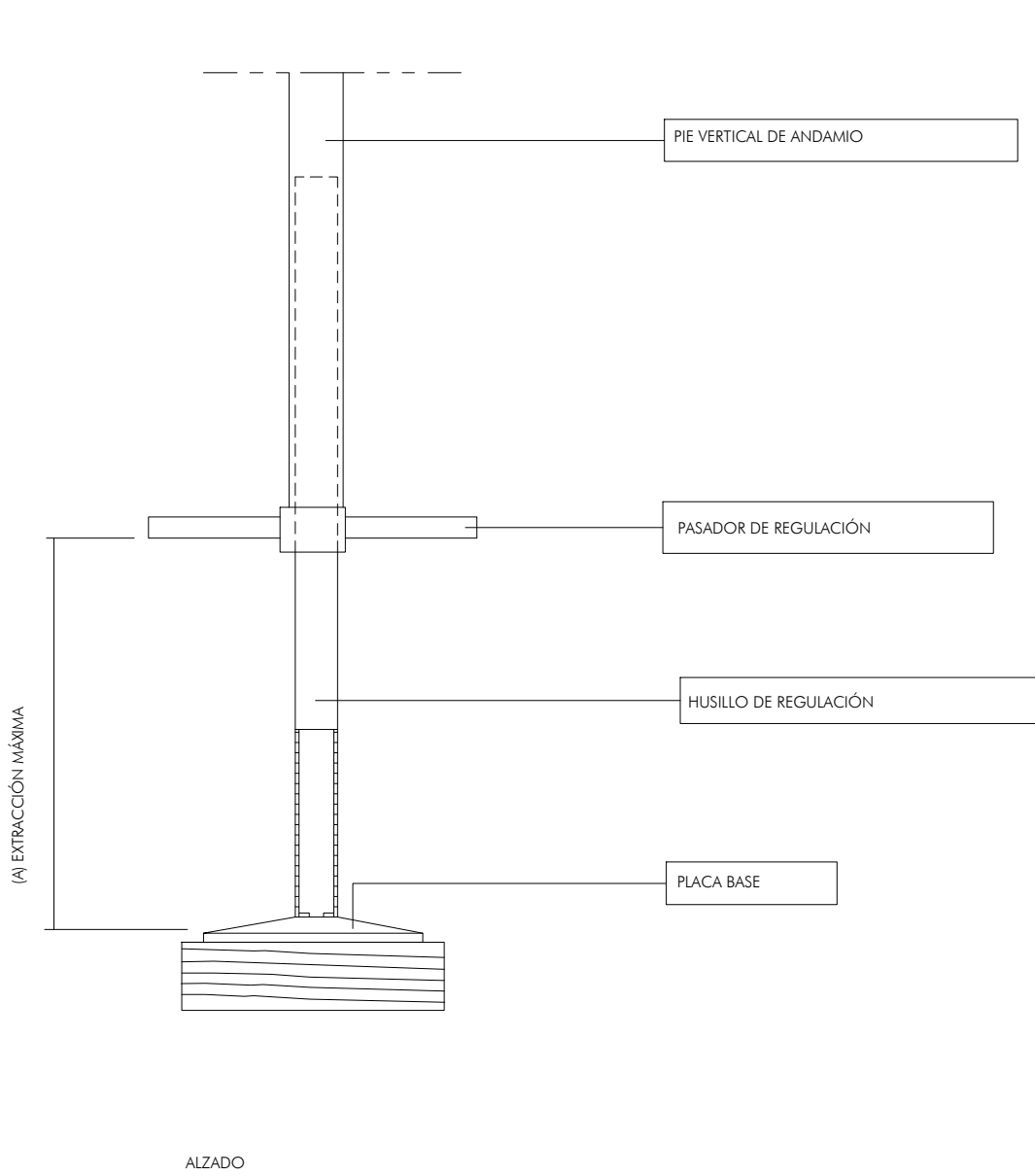


TANCA MÒBIL DE PROTECCIÓ I PROHIBICIÓ DE PAS



DETALLE DE HUSILLO DE REGULACIÓN

ESCALA 1/5

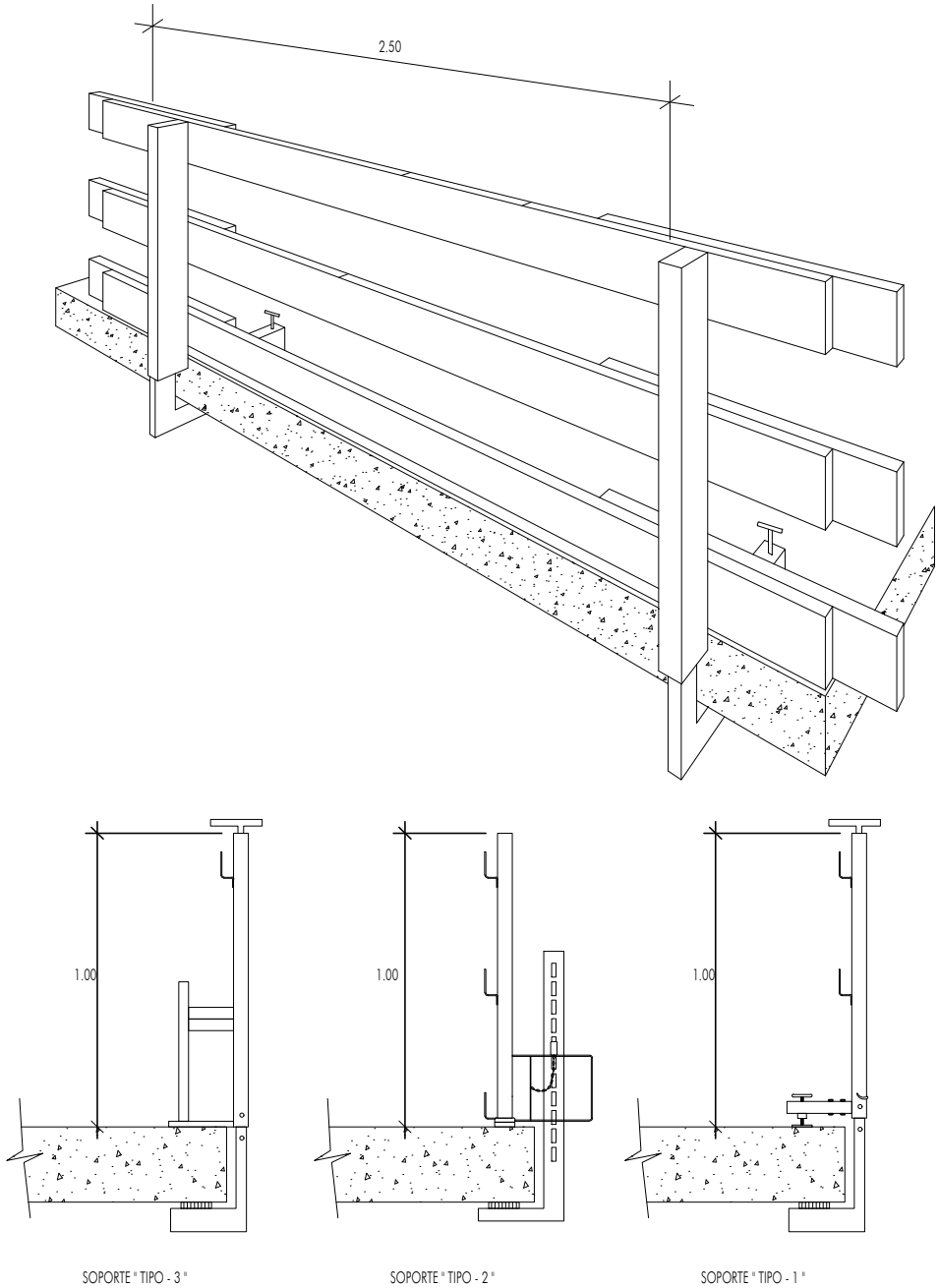


NOTA:

(A) Hu - 1,00 m = 0,65 m.

(A) Hu - 0,50 m = 0,30 m.

PROTECCIONES COLECTIVAS. BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



AP 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

3. PLEC DE CONDICIONS

ANNEXES AL PROJECTE

AP 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

3. PLEC DE CONDICIONS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3

- 1.1. Identificació de les obres
- 1.2. Objecte
- 1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut
- 1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

- 2.1. Promotor
- 2.2. Coordinador de Seguretat i Salut
- 2.3. Projectista
- 2.4. Director d'Obra
- 2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes
- 2.6. Treballadors Autònoms
- 2.7. Treballadors

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

- 3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut
- 3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut
- 3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista
- 3.4. El "Llibre d'Incidències"
- 3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

- 4.1. Textos generals
- 4.2. Condicions ambientals
- 4.3. Incendis
- 4.4. Instal·lacions elèctriques
- 4.5. Equips i maquinària
- 4.6. Equips de protecció individual
- 4.7. Senyalització
- 4.8. Diversos

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

- 5.1. Criteris d'aplicació
- 5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut
- 5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut
- 5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

- 6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat
- 6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció
- 6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut
- 6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball
- 6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS

- 7.1. Definició i característiques dels Equips
- 7.2. Condicions d'elecció
- 7.3. Normativa aplicable

PLEC DE CONDICIONS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es deriven d'entendre com a normes d'aplicació:

- a) Tots aquells continguts al:
 - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
 - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
- b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
- c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
 - d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

- e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
 17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
 - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
 2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
 3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
 4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
 5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
 6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.
- El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixen a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la Llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
 - k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 1171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
 - n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les

responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omisió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits prevists al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intrusió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts

en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escripura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat,

redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.

72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que puguessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.
 - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.

- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
 - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escaleres:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
 - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercol perimetral (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
 - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
 - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
 - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
 - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
- (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
 - Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
- (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notaries i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialmente per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialmente per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialmente per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".

- “Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s’aprova el model de Llibre d’Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250

- de 19 de octubre)”.
- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d’Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d’empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)”.
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) n° 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."

- “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
- “Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”
- “Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.”
- “Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017).”
- “Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017).”
- “Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de noviembre de 2017).”
- “Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 “Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas” y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 “Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire”, del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.”
- “Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.”
- “Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental”

4.2. Condiciones ambientales

- Orden de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Orden de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- “Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991).”
- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997).” Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.
- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997).” Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003).”
- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002).” Modificat

per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006).”

- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003).” Desarrollada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007).”
- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006).”
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007).”
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007).”

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- “Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017).”

4.4. Instal·lacions elèctriques

- “Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978).”
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- “Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997).” Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000).”
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- “Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001).”
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- “Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002).”
- “Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.”
- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de

alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 de septiembre de 1998)."
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)."
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)". "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- Instruccions Tècniques Complementaries:
 "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
 "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
 "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
 "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".

- “Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).”
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.
- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”
- “Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo.”
- “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”
- “Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017).”
- “Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.”

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost “afegit” a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de “despeses” previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de “Seguretat Integrada” hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors + 100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- *Tècniques analítiques de seguretat*

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posterior als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- *Tècniques operatives de seguretat.*

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents

tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i consegüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- *Definició*

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per

separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- *Característiques*

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- *Elecció d'un Equip*

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes*

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

- *Emmagatzematge i manteniment*

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de mantenició: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 - D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/CEE).
- Normativa d'aplicació restringida
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de mantenició (B.O.E. de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària

MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Barcelona, Juliol de 2023
Roberto Aparicio Trigueros, Roger Jornet Ginestà i Sílvia Ollé Cortés

AP 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

4. PRESSUPOST

ANNEXES AL PROJECTE

AP 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

4. PRESSUPOST

El pressupost de l'estudi de Seguretat i salut de les obres puja la quantitat de:

NOU MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS

PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT (PEM)	9.575,32 €
13% DESPESES GENERALS	1.244,79 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL	574,52 €
PEC SIS ABANS D'IVA	11.394,63 €
21% IVA	2.392,87 €
PEC SIS (AMB IVA)	13.787,50 €

Projecte executiu de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat

C. Mossèn Cinto Verdaguer 30, 08640, Olesa de Montserrat

AP-2 ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I IMPLEMENTACIÓ INSTAL·LACIONS DE L'ANTIC ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

Carrer Mossèn Cinto Verdaguer núm. 30, 08640 Olesa de Montserrat

IV. ANNEXES AL PROJECTE

AP 2. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I IMPLEMENTACIÓ INSTAL·LACIONS DE L'ANTIC
ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

IV. ANNEXES AL PROJECTE

AP 2. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

1. MEMÒRIA
2. PLÀNOLS
3. PLEC DE CONDICIONS
4. PRESSUPOST

AP 2. AVALUACIÓ DEL VOLUM I LES CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

1. MEMÒRIA

IV. ANNEXES AL PROJECTE

AP 2. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

I.MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ
2. OBJECTIU
3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
4. DADES GENERALS
 - 4.1. Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011)
 - 4.2. Àmbit d'aplicació
 - 4.3. Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició
 - 4.4. Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició
5. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS
6. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS
 - 6.1. Classificació LER i estimació dels residus.
 - 6.2. Inventari de Residus Especials
7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS
 - 7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra
 - 7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra
8. MARC LEGISLATIU
9. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS
10. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
11. PRESSUPOST
12. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

II. LLISTAT PLÀNOLS

III. PLEC DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC
 - 1.1 Identificació de les obres
 - 1.2 Objecte
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU
 - 2.1 Productor de residus de construcció i de demolició (promotor)
 - 2.2 Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista)
 - 2.3 Gestor de residus de construcció i de demolició
 - 2.4 Coordinador de seguretat i de salut en obra
 - 2.5 Director d'obra
3. REQUISITS LEGALS
4. CONDICIONS ECONÒMIQUES
 - 4.1 Criteris d'aplicació
 - 4.2 Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus
 - 4.3 Certificació del pressupost de Gestió de Residus

IV. PRESSUPOST

I.MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'u de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició.

Aquest s'aplica al **PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I IMPLANTACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE L'ANTIC ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT**

2. OBJECTIU

L'entitat que tregui les obres a licitar, en aquest cas **l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat**, serà el productor de residus i, per tant, haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, sobre "Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició", l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte d'Execució de l'Obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenint com a mínim els documents següents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es generin en l'obra amb l'avaluació i la codificació d'acord amb la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats en obra.

Plec: Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

Plànols: Documentació gràfica necessària per senyalitzar la ubicació dels contenidors i les zones d'aplec, a més d'indicar els punts d'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat.

Amidaments: Totes les unitats o els elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

4. DADES GENERALS

4.1. Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011)

Residu de construcció i d'enderroc: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es desprendreà o tindrà intenció o obligació de desprendre's.

Residu especial: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Residu no especial: tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor):

La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.

La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (constructor):

La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

4.2. Àmbit d'aplicació

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de:

Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).

2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

4.3. Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el **Plec de Prescripcions Tècniques** d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

4.4. Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan definides en el **Plec de Prescripcions Tècniques** d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

5. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la producció, s'indiquen en la taula següent:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	☒	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.	☒	☐
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	☒	☐
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l'obra mateixa. La reutilització dels materials en l'obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☒	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	☒	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	☒	☐
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Algunes de les solucions possibles són: - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus.	☒	☐
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, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	☒	☐
10	S'han planificat les obres complementàries (aplec de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	☒	☐
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	☐	☒
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	☐	☒
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	☐	☒

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	☒	☐
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)	☒	☐
16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.	☒	☐
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)	☒	☐
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provenguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	☐	☐
19	... (Altres bones pràctiques)	☐	☐

6. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

6.1. Classificació LER i estimació dels residus.

L'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució de l'obra s'ha determinat mitjançant el programa TCQGMA. La seva relació, segons la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent:

Material i Codi LER	TOTAL DE L'OBRA	
	Pes (t)	m3
Inerts o mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses (170107)	81.2	57.9
Formigó (170101)	25.72	15.2
Teules i materials ceràmics (170103)	50.67	36.6
Vidre (170202)	13.07	8.59
Metalls barrejats (170407)	17.34	2.89
Fusta (170201)	5.26	11.4
Plàstic (170203)	0.5	10
Envasos de paper i cartró (150101)	0.69	12
No especials (170904)	156,41	26.9
Especials* (170903)	0	0
Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses (170504)	59.67	43.4

6.2. Inventari de Residus Especials

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'ha d'incloure un inventari d'aquest tipus de residus

6.2.1 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ

La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	codi LER	S'utilitzen?	
		Sí ☒	No ☒
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101*	☒	☐
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	☒	☐
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O DE L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I DE VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	☐	☒
- Residus de decapants o desvernissants	080121*	☐	☒
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	☐	☒
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, LA FORMULACIÓ, LA DISTRIBUCIÓ I LA UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403*/070404*	☒	☐
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I DE SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	☒	☐
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, DE CATXÚ SINTÈTIC I DE FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	☐	☒
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*	☐	☒
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	☒
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☒	☐

6.2.2 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC

Anàlogament al punt anterior, es llisten a continuació els Residus Especials generats a les activitats d'enderroc.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	codi LER	S'ha detectat?		Quantitat		
		Sí ☒	No ☒	T	m³	u.
TERRES CONTAMINADES						
- Terres i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	☐	☒			
AMIANT ⁽⁵⁾			☒			
- Floatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	☐	☒			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	☐	☒			
- Calorífugat de canonades amb amiant	170605*	☐	☒			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☒			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☒			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☒			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☒			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	☐	☒			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	☐	☒			
TOTAL AMIANT						
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFC o HCFC	160211*	☐	☒			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☒	☐			15
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	☐	☒			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	☐	☒			
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	☒			

7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

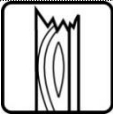
La gestió dins i fora de l'obra es fa d'acord a:

- L'espai disponible per fer 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 de demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residu	Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008): ☒ Formigó: 80T ☒ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☒ Metall: 2 T ☒ Fusta: 1 T ☒ Vidre: 1 T ☒ Plàstic: 0,5 T ☒ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☐ zona habitada per als 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. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☒ contenidor per a inerts barrejats ☐ contenidor per a inerts formigó ☒ contenidor per a inerts Ceràmica ☐ contenidor per a d'altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador
	No Especials	☒ contenidor per a metall ☒ contenidor per a fusta ☒ contenidor per a plàstic ☒ contenidor per a paper i cartró ☒ contenidor per a la resta de residus No Especials barrejats ☒ contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
	Inerts+no especials	inerts + No Especials: ☐ contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.			
2	Reciclatge de residus petris inerts en l'obra	☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador kg: m³: 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: m³:			
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 LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)			
	No Especials Mesclats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:			
		Fusta (LER 170201)	Ferralla (LER 170407)	Paper i cartró (LER 150101)	Plàstic (LER 170203)
					
	Especials	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habitada per als Residus Especials, no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests recursos i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials. Símbols de perillositat:			
		T: Tòxic T*: Molt Tòxic	C: Corrosiu	F: Fàcilment Inflamable F*: Extremadament Inflamable	E: Explosiu
					
		N: Perillós per al medi ambient	O: Comburent	X _n : Nociu. Xi: Irritant.	

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
					

7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra

A continuació, es facilita una fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	Destí dels residus segons tipologia					
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m³	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☒ Dipòsit	157,59	109,7	E-676-99	DIPOSIT CONTROLAT D'ESPARREGUERA (PUIGFEL SA)	RUNES
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m³	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☒ Reciclatge de metall	17.34	2.89	E-1068.08	SAICA NATUR SL	PLANTA TRIATGE DE
	☒ Reciclatge de fusta	5,26	11,4	E-1127.09	CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL	PLANTA TRIATGE DE
	☒ Reciclatge de plàstic	0.5	10	E-1068.08	SAICA NATUR SL	PLANTA TRIATGE DE
	☒ Reciclatge paper-cartó	0.69	12	E-1068.08	SAICA NATUR SL	PLANTA TRIATGE DE
	☒ Reciclatge altres	229.15	78.89			
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					

Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m³	Codi	Nom	
☐ Instal·lació de gestió de Residus Especials					

8. MARC LEGISLATIU

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, en el *Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació de requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus.

9. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

En els *Plànols* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs un plànol d'emplaçament i un altre de la planta de l'obra, on s'especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la separació, la classificació, l'emmagatzematge, la manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i d'enderrocament dins de l'obra.

Els plànols podran ser modificats posteriorment en la fase d'execució de les obres amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que existeixi un acord previ amb la direcció facultativa.

10. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

En l'apartat *Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus i que es troben inclosos en el Plec de Condicions del Projecte, document contractual.

11. PRESSUPOST

El PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL de gestió de residus de construcció i d'enderrocs generats en l'obra ascendeix a: CINC MIL SIS CENTS QUARANTA-UN euros amb SEIXANTA CINC cèntims (5.641.65 euros)

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte executiu en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer.

12. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

- MEMÒRIA
- PLÀNOLS
- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
- PRESSUPOST

Barcelona,juliol de 2023

- Robert Aparicio, Roger Jornet, Sílvia ollé, arquitectes

AP 2. AVALUACIÓ DEL VOLUM I LES CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

2. PLÀNOLS

RES.1.01 GESTIÓ DE RESIDUS

E:1/150

AP 2. AVALUACIÓ DEL VOLUM I LES CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

3. PLEC DE CONDICIONS

III. PLEC DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 Identificació de les obres

Les obres que es projecten tenen com a finalitat complir amb l'encàrrec de l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat per a la redacció del **PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I IMPLEMENTACIÓ INSTAL·LACIONS DE L'ANTIC ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT**

1.2 Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus¹ (E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus del Contractista i de la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà l'E.G.R. següent, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. És, per tant, que haurà d'incorporar:

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a:
 - L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
 - Pla de formació d'obra.
 - Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel promotor i la Direcció Facultativa, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

A continuació, s'estableix la definició de les parts que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de:

1. Controlar els residus de construcció i de demolició en totes les fases de les obres.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica .per tal d'adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals en el treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

2.1 Productor de residus de construcció i de demolició (promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat promotor:

La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.

La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

Obligacions del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) 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 de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica):

1. A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà de complir les següents obligacions:

a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que contindrà com a mínim:

1ª Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.

2ª Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.

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

4ª Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5ª Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

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

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

b) En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure'n la retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar-ne la tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

c) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o la garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1^r, 2ⁿ, 3^r, 4^t i 7^e de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Adicionalment, s'estableixen altres obligacions pel productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010:

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i de la demolició ha de constar en un **document de seguiment independent** on s'identifiqui:

La persona productora o posseïdora del residu.

L'obra de la qual prové el residu de construcció i de demolició i el número de llicència d'obres.

La quantitat en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.

Les persones gestores.

La persona transportista.

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment, i mantenir els exemplars corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el **certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats**. Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se:

a) mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament, o

b) mitjançant empreses acreditades externes.

El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.

Tota la documentació que contemplen els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en el **Document final d'obra**, tot i no ser necessària la llicència d'obres.

2.2 Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat contractista:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i de la demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents:

1. A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixen a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest article. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

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

3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí. **Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1)**

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

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

5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó: 80 t.

Maons, teules, ceràmics: 40 t.

Metall: 2 t.

Fusta: 1 t.

Vidre: 1 t.

Plàstic: 0,5 t.

Paper i cartró: 0,5 t.

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

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

7. El posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

2.3 Gestor de residus de construcció i de demolició

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 3 de la Ley 22/2011, serà considerat gestor:

La persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el productor.

Obligacions generals del gestor de residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

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

a) En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en aquest Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

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

2.4 Coordinador de seguretat i de salut en obra

El coordinador de seguretat i de salut en obra serà, als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en construcció.

El coordinador de seguretat i salut forma part de la direcció d'obra o direcció facultativa / direcció d'execució.

Funcions del coordinador de seguretat i de salut en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus:

El coordinador de seguretat i de salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.

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

2. Coordinar les activitats de l'obra, relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els contractistes, i si n'hi ha, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i les deixalles.

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

4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.

5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

A més a més, el coordinador de seguretat i de salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars, 19.1 Zones d'apilament", "20. Tractament de residus", "21. Tractament de materials i/o substàncies perilloses", "21.1. Manipulació", "21.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament".

2.5 Director d'obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera director d'obra:

Al tècnic habilitat professionalment que, formant part de la direcció d'obra, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

Funcions del director d'obra en matèria de gestió de residus:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.
2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del promotor i de la direcció facultativa.
3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i de moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.
4. Exigir al contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.
5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.
6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

3. REQUISITS LEGALS

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.

DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.

DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.

DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.

REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988 de 20 de julio.

REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

DECRET 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

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.

REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición.

DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus

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 la gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

LLEI 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

a) Tots aquells continguts que facin referència a la producció i la gestió de residus:

- DOCUMENT Núm. 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.

- "Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura".

- "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de la MMAMB".

b) Les normatives de les companyies subministradores de serveis públics de gestió de residus en tot allò que fa referència a la gestió de residus.

4. CONDICIONS ECONÒMIQUES

4.1 Criteris d'aplicació

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del projecte, Document Núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

4.2 Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus

La definició de les activitats contemplades a l'E.G.R., així com les unitats i criteris d'amidament que es desprenen de cadascuna, serà la disposada en el Plec de Condicions Tècniques del banc de preus en el capítol de Gestió de Residus, i que comprèn:

Classificació de residus.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): ≥ 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): ≥ 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): ≥ 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): ≥ 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) $\geq 0,5$ t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): $\geq 0,5$ t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
 - Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
 - No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
 - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
 - Inerts i No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
 - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m³ de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de la obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Transport o càrrega i transport de residus d'excavació, de construcció o de demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus.

F2R3 TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de la obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

F2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de la obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderroc" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderroc" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

F2R6 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de la obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de disposar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
LLEI 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Matxueig de residus petris a l'obra.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

La superfície de les tongades ha de tenir el pendent transversal necessari per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió.
La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.
El material tractat ha de tenir una mida uniforme, que permeti la seva reutilització com a granulat.
Cada material, en funció de la seva classificació com a tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc separat, per tal de facilitar la seva reutilització.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
S'ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.
Els materials potencialment contaminats, com components de xarxes de clavegueram o els que continguin fibrociment, no s'han de matxucar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum de runa matxucada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

Trituració de residus no petris a l'obra

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Trituració dels residus no petris com ara plaques de fibres de vidre, fibres de roca, guix laminat, fusta, etc, generats als enderrocs de l'obra, o materials de rebuig, amb maquinària especialitzada d'acord amb el tipus de residu. La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.

El material triturat ha de tenir una mida uniforme, per tal de facilitar la càrrega als contenidors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix. S'ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum de runa triturada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.
S'hauran d'incorporar i de definir les activitats considerades a l'E.G.R. Si s'utilitza el banc de preus de l'ITEC, les definicions de les activitats són les donades en els arxius adjuntats en aquest punt.

4.3 Certificació del pressupost de Gestió de Residus

El Pressupost de Gestió de Residus està inclòs en un capítol independent del Pressupost del Projecte, i s'abonarà amb certificacions mensuals. En qualsevol cas, el Pressupost de Gestió de Residus s'abonarà d'acord amb el que indiqui el contracte d'obra corresponent.

AP 2. AVALUACIÓ DEL VOLUM I LES CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

4. PRESSUPOST

IV. PRESSUPOST

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del **Projecte Executiu de reforma i implementació instal·lacions de l'Antic Escorxador d'Olesa de Montserrat 1** en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Obra	01	Pressupost ESCORXADOR				
Capítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R6-4I4L	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 41)	8,36	204,517	1.709,76
2	P2RA-EU5R	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 42)	11,75	11,400	133,95
3	P2RA-EU6H	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 46)	8,99	33,140	297,93
4	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 45)	25,85	138,548	3.581,47
5	P2RA-EU5U	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la	-28,10	2,899	-81,46
Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 43)						
6	P2RA-EU61	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 44)	0,00	8,580	0,00
TOTAL Capítol			01.05	5.641,65		

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

El PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL total puja la quantitat de **CINC MIL SIS-CENTS QUARANTA-UN euros amb SEIXANTA-CINC cèntims**

PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS (PEM)	5.641,65 €
13% DESPESES GENERALS	733,41 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL	338,50 €
PEC GESTIÓ RESIDUS ABANS D'IVA	6.713,56 €
21% IVA	1.409,85 €
PEC GESTIÓ RESIDUS (AMB IVA)	8.123,41 €

El PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA IVA INCLÒS total puja la quantitat de **VUIT MIL CENT VINT-I-TRES euros amb QUARANTA-UN cèntims**

L'autor de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició

Robert Aparicio, Roger Jornet, Sílvia Ollé, arquitectes

M7 ENGINEERS

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT SITUAT AL C/ MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30 D'OLESA DE MONTSERRAT

EMPLAÇAMENT:

C/ MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
08640 OLESA DE MONTSERRAT

PROMOTOR:

AJUNTAMENT D'OLESA DE MONTSERRAT
CIF: P-0814600-C
PLAÇA FÈLIX FIGUERAS I ARAGAY, S/N
08640 OLESA DE MONTSERRAT

REDACTOR:

JOAN JOSEP SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM.: 21.638

EXPEDIENT M7 : 23010

DATA: JULIOL 2023

ÍNDIX DEL PROJECTE

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES

Annex 1 – Memòria justificativa d'instal·lacions

Annex 2 – Estudi de Seguretat i Salut

Annex 3 – Fitxes tècniques

Annex 4 – Control de Qualitat

Annex 5 – Justificació de preus

DOCUMENT 2: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DOCUMENT 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Plec de Condicions Tècniques Generals

DOCUMENT 4: PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Últim Full

Resum

Pressupost

Amidaments

Quadre de preus 1

Quadre de preus 2

DOCUMENT 1 – MEMÒRIA I ANNEXES

DOCUMENT 2 – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DOCUMENT 3 – PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT 4 – PRESSUPOST I AMIDAMENTS

ÍNDEX

1 DADES GENERALS	2
1.1 TÍTOL DEL PROJECTE	2
1.2 DADES DEL TITULAR	2
1.3 DADES DE L'OBRA.....	2
1.4 DADES DEL TÈCNIC REDACTOR.....	2
1.5 DADES DE L'EMPRESA REDACTORA.....	2
2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.....	3
2.1 OBJECTE DEL PROJECTE.....	3
2.2 CONTINGUT DEL PROJECTE	3
2.3 ANTECEDENTS.....	3
2.4 DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'EDIFICI.....	3
2.5 ZONA D'ACTUACIÓ.....	4
2.6 ACTUACIONS A REALITZAR	4
2.7 DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS	5
2.7.1 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT	5
2.7.2 INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA	5
2.7.3 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	5
2.7.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ENLLUMENAT	6
2.7.5 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL	6
2.7.6 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.....	9
3 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	10
4 PLA DE TREBALL	11
5 PRESSUPOST.....	13
6 COSTOS INDIRECTES I JUSTIFICACIÓ DE PREUS	14
6.1 COSTOS INDIRECTES.....	14
6.2 JUSTIFICACIÓ MÀ D'OBRA.....	15
7 SIGNATURES.....	16

1 DADES GENERALS

1.1 TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte executiu de les instal·lacions de les oficines i climatització i ventilació de la sala polivalent de l'Escorxador d'Olesa de Montserrat situat al c/ Mossèn Cinto Verdaguer, 30 d'Olesa de Montserrat.

1.2 DADES DEL TITULAR

Nom / Raó social: Ajuntament d'Olesa de Montserrat
NIF / CIF: P-0814600-C
Adreça: Plaça Fèlix Figueras i Aragay, S/N
Població: Olesa de Montserrat
Codi postal: 08640

1.3 DADES DE L'OBRA

Adreça: Carrer Mossèn Cinto Verdaguer, 30
Població: Olesa de Montserrat
Codi postal : 08640
Telèfon: 937 78 00 50

1.4 DADES DEL TÈCNIC REDACTOR

Nom: Joan Josep Seguí Taltavull
Titulació: Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat: 21.638
Correu electrònic: jseguí@m7enginyers.com

1.5 DADES DE L'EMPRESA REDACTORA

Nom/raó social: EMESET PROJECTES I ENGINYERIA, S.L.P.
NIF / CIF: B-67293068
Adreça: Travessera de Gràcia 17, 3r 6a
Població: Barcelona
Codi postal: 08021
Telèfon: 93 754 52 25

2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

2.1 OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte té com a objecte definir i descriure els equips instal·lats i les instal·lacions que s'executaran durant la reforma de l'espai d'oficines i la climatització de la sala polivalent de l'escorxador d'Olesa de Montserrat, així com establir els condicionats tècnics i de seguretat que ha de complir la part reformada. Tot amb la finalitat de garantir que les instal·lacions que es preveuen en aquest projecte compleixin amb la normativa vigent i que s'executa d'acord amb la lògica de funcionament i sistema global d'instal·lacions existents de l'edifici i que, per tant, seran compatibles amb les mateixes.

2.2 CONTINGUT DEL PROJECTE

El present projecte està compost pels següents documents:

- DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS. Aquest primer document descriu les instal·lacions, els sistemes i equips projectats; especifica les bases de càlcul i paràmetres de partida adoptats i defineix la metodologia de càlcul.
- DOCUMENT 2: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. Document format pels plànols indicatius dels recorreguts de les instal·lacions, comprenent plànols de les diferents plantes, esquemes de principi i detalls constructius si escauen.
- DOCUMENT 3: PLEC DE CONDICIONS GENERALS. Document on venen indicades les diferents especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran el projecte i l'obra a executar, així com les especificacions tècniques dels diferents elements de la instal·lació projectada, comprenent les característiques pròpies dels diferents equips i la seva correcta forma de muntatge.
- DOCUMENT 4: PRESSUPOST I AMIDAMENTS. Document que inclou l'estat d'amidaments on es detallen el nombre d'unitats de cada partida. El pressupost inclou els preus unitaris i la mà d'obra i valora el cost de l'execució de la instal·lació d'acord al banc de preus BEDEC 2023 publicat per l'ITEC.

2.3 ANTECEDENTS

L'escorxador d'Olesa de Montserrat és un edifici propietat de l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat on es troba el punt d'informació juvenil i el departament de joventut. Disposa d'una sala central, d'ara endavant ens referirem a aquesta com a sala polivalent en aquesta memòria, que actualment s'està emprant com a sala polivalent.

Per gaudir de l'espai públic es vol dur a terme una reforma de l'espai de les oficines que disposa l'escorxador i la climatització de la sala polivalent, respectant al màxim l'estructura i la seva façana, ja que es tracta d'un edifici protegit.

2.4 DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'EDIFICI

L'edifici té una forma rectangular. Al centre de l'edifici sobresurten dues parts, una al costat nord-oest que són els lavabos i l'altre al costat sud-est que és l'espai d'oficines i de venda d'entrades pels espectacles que es duren a terme al recinte. Tot el recinte és una única planta menys les oficines que disposen de dues plantes, a la planta baixa es troba el punt de venda d'entrades i una sala d'espera per a l'entrada i la planta primera que disposa d'un office, un despatx i una sala de reunions. La part central de l'escorxador és més alta que els laterals. Els laterals tenen una alçada de 7,1 m fins al punt més alt de la coberta mentre que a l'espai central l'alçada és de 12 m. La coberta de l'edifici és inclinada a 4 aigües, mentre que la coberta de les oficines és plana.

2.5 ZONA D'ACTUACIÓ

Les zones d'actuació són les dues plantes i la coberta de l'espai d'oficines, la sala polivalent de l'escorxador i els lavabos públics.

2.6 ACTUACIONS A REALITZAR

A l'espai d'oficines es duran a terme de nou les següents instal·lacions:

- Sanejament. Es realitzarà una nova xarxa de sanejament que es connectarà al sanejament existent de l'escorxador, per evacuar les aigües grises dels lavabos i l'office de la zona d'oficines, així com els pluvials i els condensats dels equips de climatització.
- Fontaneria. Es durà a terme una nova xarxa de fontaneria connectada a la xarxa de fontaneria existent de l'escorxador, per portar aigua als diferents punts de consum de l'espai d'oficines, els dos lavabos, l'office i la coberta per a la neteja de la nova instal·lació fotovoltaica.
- Climatització. S'instal·laran equips d'expansió directa 1x1 tipus cassette per a climatitzar cada espai de la zona d'oficines de forma independent.
- Ventilació. Es realitzarà una nova xarxa de ventilació per a poder renovar els espais de la zona d'oficines. La ventilació es durà a terme mitjançant un recuperador de calor. Totes les zones menys l'office disposaran d'un detector de presència i una comporta motoritzada per tancar el flux d'aire en cas que no hi hagi ocupació, minimitzant el consum i augmentant el rendiment de la instal·lació. El recuperador regularà la quantitat d'aire en funció dels espais que estiguin oberts.
- Electricitat. Es realitzarà una nova instal·lació elèctrica per a cobrir les demandes de les noves instal·lacions i les necessitats dels treballadors de la zona d'oficines. Aquest espai disposarà d'un nou quadre secundari preparat per a la nova instal·lació. Es realitzarà a la coberta una instal·lació fotovoltaica de 4,4 kWp que es connectarà al nou quadre secundari.
- Enllumenat. S'instal·laran lluminàries lineals led.
- Protecció contra incendis. S'instal·laran dues noves vies connectades a la xarxa de vies existent, extintors, central d'alarma i una alarma tant sonora com visual a la planta baixa i primera per adequar l'espai a les exigències del document bàsic del CTE SI Protecció contra incendis.

A la sala polivalent es duran a terme les següents instal·lacions:

- Climatització i ventilació. S'instal·larà a la coberta de la zona d'oficines una nova bomba de calor aire-aigua, de 111 kW de potència en fred. S'instal·laran dos climatitzadors, una a la coberta al costat del recuperador de calor i l'altre sobre el magatzem de la sala polivalent. Aquests climatitzadors aportaran l'aire de ventilació necessari per a renovar l'aire de la sala segons les exigències normatives del RITE. Aquests climatitzadors climatitzaran l'espai central i l'espai més llunyà a l'escenari de la sala polivalent. Per a poder climatitzar correctament l'espai i respectar el màxim possible l'estructura de l'edifici, s'instal·larà un fan-coil de tipus moble a l'escenari per a climatitzar l'espai restant de la sala polivalent. La instal·lació funcionarà de forma conjunta i disposarà d'un equilibrat estàtic per garantir que l'energia arriba de forma correcta i per igual als 3 equips. Disposaran de vàlvula de 3 vies per a regular la temperatura d'impulsió de l'aigua cap a les bateries i, d'aquesta manera, poder regular la potència entregada a les bateries en funció de les condicions parametritzades. Els conductes d'impulsió de la instal·lació de climatització seran circular d'acer galvanitzat, aïllats internament amb escuma elastomèrica. Els conductes seran vistos i disposaran de les reixes al mateix conducte. Els retorns seran per a baix per aconseguir una correcta difusió de l'aire i una correcta climatització de la sala. El primer tram vist serà rectangular fet amb panell de fibra de vidre amb làmina d'alumini per les dues cares. Els conductes d'admissió i extracció dels climatitzadors seran rectangulars, els conductes del climatitzador de la coberta seran de xapa, mentre que el del climatitzador del magatzem seran de fibra de vidre per evitar possibles condensacions al magatzem. La sortida i l'admissió del climatitzador del magatzem es durà a terme per dues obertures de la façana de l'escorxador. Als lavabos públics es realitzaran dues xarxes d'extracció.

2.7 DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

2.7.1 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

La instal·lació de sanejament es durà a terme a la zona d'oficines.

Es realitzarà una nova xarxa de sanejament que es connectarà al sanejament existent de l'escorxador, per evacuar les aigües grises dels lavabos i l'office de la zona d'oficines, així com els pluvials i els condensats dels equips de climatització.

Totes dues xarxes seran independents, es tracta d'una instal·lació separativa. La instal·lació es realitzarà amb canonada PVC.

La recollida de pluvials a la coberta es realitzarà mitjançant 3 boneres sifòniques que recolliran l'aigua de la coberta i mitjançant els seus 3 baixants els portaran cap al nou col·lector de pluvials que es connectarà a la xarxa existent. Els condensats de les màquines de clima es connectaran a la nova xarxa de pluvials.

2.7.2 INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

La instal·lació de fontaneria es durà a terme a la zona d'oficines.

Es durà a terme una nova xarxa de fontaneria connectada a la xarxa de fontaneria existent de l'escorxador, per portar aigua als diferents punts de consum de l'espai d'oficines, els dos lavabos, l'office i la coberta per a la neteja de la nova instal·lació fotovoltaica.

Tota la nova xarxa estarà feta amb tub multicapa de polietilè reticulat resistent a la temperatura (PERT-AL-PERT) i anirà aïllat per evitar possibles condensacions a la xarxa d'aigua freda i per evitar pèrdues tèrmiques a l'únic tram per on circula ACS que connecta l'acumulador termoelèctric amb l'aigüera de l'office. Aquest acumulador termoelèctric és de 30 L i es troba instal·lat just a sobre de l'aigüera.

2.7.3 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

La instal·lació de climatització i ventilació que es durà a terme a l'espai d'oficines és la següent:

S'instal·laran equips d'expansió directa 1x1 tipus cassette per a climatitzar cada espai de la zona d'oficines de forma independent. Les unitats exteriors es col·locaran a la coberta de l'espai d'oficines. Les línies frigorífiques es duran a terme mitjançant canonada de coure recuit frigorífic correctament aïllant, tal com s'especifica al RITE.

Es realitzarà una nova xarxa de ventilació per a poder renovar els espais de la zona d'oficines. La xarxa de conductes rectangulars que recorren per l'interior està realitzada amb panell de fibra de vidre amb làmina d'alumini per les dues cares. Els trams que recorren per l'exterior estan formats per conductes de xapa metàl·lica aïllats amb llana de roca i làmina d'alumini.

La ventilació es durà a terme mitjançant un recuperador de calor. Totes les zones menys l'office disposaran d'un detector de presència i una comporta motoritzada per tancar el flux d'aire en cas que no hi hagi ocupació, afavorint el consum i rendiment de la instal·lació. El recuperador regularà la quantitat d'aire en funció dels espais que estiguin oberts.

S'instal·larà un extractor en línia per a ventilar els dos lavabos de l'espai d'oficines.

La instal·lació de climatització i ventilació que es realitzarà a la sala polivalent serà la següent:

S'instal·larà a la coberta de la zona d'oficines una nova bomba de calor aire-aigua, de 111 kW de potència en fred.

S'instal·laran dos climatitzadors, una a la coberta al costat del recuperador de calor i l'altre sobre el magatzem de la sala polivalent. Aquests climatitzadors aportaran l'aire de ventilació necessari per a renovar l'aire de la sala segons les exigències normatives del RITE. Aquests climatitzadors climatitzaran l'espai central i l'espai més llunyà a l'escenari de la sala polivalent. Per a poder climatitzar correctament l'espai i respectar el màxim possible l'estructura de l'edifici, s'instal·larà un fan-coil de tipus moble a l'escenari per a climatitzar l'espai restant de la sala polivalent.

La instal·lació funcionarà de forma conjunta i disposarà d'un equilibrat estàtic per garantir que l'energia arriba de forma correcta i per igual als 3 equips. Disposaran de vàlvula de 3 vies per a

regular la temperatura d'impulsió de l'aigua cap a les bateries i, d'aquesta manera, poder regular la potència entregada a les bateries en funció de les condicions parametritzades.

Les canonades que transporten l'aigua refrigerada o escalfada de la bomba de calor cap als equips, estarà totalment aïllada d'acord els requisits del RITE.

Els conductes d'impulsió de la instal·lació de climatització seran circular d'acer galvanitzat, aïllats internament amb escuma elastomèrica. Els conductes seran vistos i disposaran de les reixes al mateix conducte. Els retorns seran per la part baixa per a aconseguir una correcta difusió de l'aire i una correcta climatització de la sala. El primer tram vist serà rectangular fet amb panell de fibra de vidre amb làmina d'alumini per les dues cares. Els conductes d'admissió i extracció dels climatitzadors seran rectangulars, els conductes del climatitzador de la coberta seran de xapa, mentre que el del climatitzador del magatzem seran de fibra de vidre per evitar possibles condensacions situat al magatzem. La sortida i l'admissió del climatitzador del magatzem es durà a terme per dues obertures de la façana de l'escorxador.

2.7.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ENLLUMENAT

Es realitzarà una nova instal·lació elèctrica per a cobrir les demandes de les noves instal·lacions i les necessitats dels treballadors de la zona d'oficines. Aquest espai disposarà d'un nou quadre secundari preparat per a la nova instal·lació. Aquest nou quadre secundari es connectarà al quadre existent de l'escorxador, no disposarà d'escomesa pròpia. Les tensions emprades en la instal·lació serà 400 V per al subministrament trifàsic, 230 V per al subministrament monofàsic i la tensió de seguretat serà de 24 V. La freqüència en tots els casos serà de 50 Hz.

Es realitzarà a la coberta una instal·lació fotovoltaica de 4,4 kWp que es connectarà al nou quadre secundari. Tota la instal·lació elèctrica es durà a terme d'acord amb la normativa vigent i cobrirà les necessitats dels treballadors i usuaris de l'escorxador. S'instal·laran 8 mòduls de 550 Wp sobre una estructura formada per blocs de formigó. Per evitar les ombres generades pels elements arquitectònics de la coberta de l'espai d'oficines, els mòduls i la seva estructura s'aixecaran de la coberta amb ajuda d'una estructura. Els mòduls aniran connectats en un únic string que es connectarà a un inversor monofàsic de 4 kW. La instal·lació estarà dotada de dos quadres de proteccions, un a la banda de corrent continu, i l'altre a la banda de corrent altern.

S'instal·laran lluminàries lineal led per a tot l'espai d'oficines, complint amb els requisits del REBT i cobrint les necessitats dels ocupants de cada espai, tenint en compte els nivells lumínics que dicta el Document Bàsic HE3 del Codi Tècnic de l'Edificació i l'UNE 12464.1.

2.7.5 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL

La instal·lació de climatització disposarà d'un sistema de regulació i control capaç d'actuar sobre els paràmetres de la instal·lació per tal de respondre a les variacions de les condicions exteriors i/o interiors.

El sistema consta d'un subsistema de captació d'informació (Sondes), subsistema d'actuació (actuadors) i central de control.

El subsistema de captació d'informació consta dels següents punts de captació:

- Sonda exterior de temperatura, humitat i CO₂.
- Sonde de temperatura a la impulsó i retorn dels diferents circuits hidràulics.
- Sonde ambient interior de temperatura, humitat i CO₂ a la sala polivalent.
- Sonde de pressió diferencial d'aire als conductes dels climatitzadors.
- Transductors de pressió.
- Detectors de presència.

El subsistema d'actuació és l'encarregat d'executar les ordres de la central de control. Aquestes ordres s'executen mitjançant els actuadors que són els següents:

- Vàlvules de 3 vies motoritzades
- Variadors de freqüència per els ventiladors de climatitzadors, recuperadors de calor i el fan-coil de la sala polivalent.

- Motors proporcionals per les comportes dels climatitzadors.
- Equips de comunicació i integració de les bombes de calor d'expansió directa i targeta de comunicació Bacnet de la bomba de calor aire-aigua per a la seva integració i del comptador d'energia.

La central de control és la unitat que processa la informació rebuda per el subsistema de captació d'informació, i segons les regles de control programades, pren decisions d'actuació, les quals són executades per el subsistema d'actuació.

Les característiques principals del sistema de control :

- Control horari i setmanal de posada en marxa/parada del sistema.
- Fàcil modificació dels paràmetres de confort.
- Lectura fàcil i ràpida mitjançant display dels paràmetres del sistema.
- Enregistrament dels paràmetres del sistema i possibilitat de consulta d'aquests via WEB.

Algorisme de control del sistema de climatització i ventilació:

El procediment de control seguit per la central té com a funció comparar de forma permanent i automàtica els senyals rebuts de la sonda de temperatura ambient de la sala polivalent i la sonda d'impulsió de cada bateria. Si el resultat d'aquesta anàlisi no coincideix amb el programa establert, produeix un senyal de control que ordena el tancament o obertura de la vàlvula de tres vies fins que la temperatura d'anada de les bateries coincideix amb la programada en funció de la temperatura ambient, ajustant la potència que s'entrega a cada bateria per a poder cobrir les necessitats tèrmiques.

Amb la sonda de temperatura, humitat i CO₂ ambient, s'ajusta el cabal de ventilació, obrint i tancant les comportes d'admissió, extracció i mescla dels climatitzadors per regular aquest cabal.

Mitjançant la sonda de temperatura, humitat i CO₂ exterior i les sondes de temperatura, humitat CO₂ ambient de la sala polivalent, es fa una comparativa dels valors exteriors i interior. En el cas que les condicions exteriors energèticament siguin més favorables que les interiors (diferència d'entalpies) els climatitzadors funcionaran amb el 100% d'aire exterior realitzant free-cooling.

S'integraran les bombes de calor de l'espai d'oficines per a poder realitzar l'encesa i l'atura dels equips de forma remota o horària, a més a més de poder controlar els diferents paràmetres dels equips (temperatura, mode de funcionament...). Cada equip disposa del seu propi termòstat per a controlar-ho de forma paral·lela del BMS.

Tots els espais d'oficines menys l'office, disposaran de comportes motoritzades per obrir i tancar en funció de si la sala està ocupada o no. Els senyals d'ocupació s'obtidrà d'un detector de presència. En funció del nombre de comportes obertes, necessitats de ventilació, es regularan els ventiladors del recuperador de calor.

Els ventiladors extractors de lavabos i magatzems es governen mitjançant la detecció d'ocupació que es realitza amb el polsador del sistema d'enllumenat.

A continuació es mostra el llistat de punts de control del projecte:

DESCRIPCION	INT	ED	SD	EA	SA	CANT
CUADRE DE CONTROL - COBERTA						
CONDICIONS AMBIENTALS EXTERIORS						
Temperatura, humitat i Co2 exterior				3		1
PRODUCCION TERMICA						
Ordre, mode i avaria BOMBA DE CALOR		1	2			
Integració dades internes BOMBA DE CALOR	30					
Integració dades comptador energia termica	5					
Presió circuit hidraulic BOMBA DE CALOR				1		1
CONTROL CLIMATITZADOR 01 TEATRE						
Ordre, avaria i regulació ventilador impulsio		1	1		1	
Transductor presió diferencial ventilador impulsio (cabal ventilador)				1		1
KIT potencímetre manual ventilador impulsio						1
Ordre, avaria i regulació ventilador retorn		1	1		1	
Transductor presió diferencial ventilador retorn (cabal ventilador)				1		
KIT potencímetre manual ventilador retorn						1
Temperatura impulsio				1		1
Temperatura retorn				1		1
Temperatura, humitat i Co2 ambient						1
Regulació V3V bateria - 5904 l/h	3			1		1
Ordre recuperador rotatiu			1	1		
Presostat filtre aire exterior, retorn e impulsio		3				3
Regulació comportes freecooling				1		3
CONTROL RECUPERADOR AIRE PRIMARI						
Ordre, avaria i regulació ventilador impulsio		1	1		1	
Transductor presió diferencial ventilador impulsio (cabal ventilador)				1		1
Transductor presió estatica conducte impulsio (presio conducte)				1		1
KIT potencímetre manual ventilador impulsio						1
Ordre, avaria i regulació ventilador retorn		1	1		1	
Transductor presió diferencial ventilador retorn (cabal ventilador)				1		
KIT potencímetre manual ventilador retorn						1
Temperatura impulsio				1		1
Temperatura i humitat retorn				2		1
Ordre recuperador rotatiu			1	1		
Presostat filtre aire exterior, retorn e impulsio		3				3
Detector presencia zona 1		1				
Ordre actuador comporta zona 1			1			
Detector presencia zona 2		1				
Ordre actuador comporta zona 2			1			
Detector presencia zona 3		1				
Ordre actuador comporta zona 3			1			
Detector presencia zona 4		1				
Ordre actuador comporta zona 4			1			
CONTROL CUADRE DE CONTROL - COBERTA	38	15	12	14	8	87
CUADRE DE CONTROL - CLIMATITZADOR 02						
CONTROL CLIMATITZADOR 02						
Ordre, avaria i regulació ventilador impulsio		1	1		1	
Transductor presió diferencial ventilador impulsio (cabal ventilador)				1		1
KIT potencímetre manual ventilador impulsio						1
Ordre, avaria i regulació ventilador retorn		1	1		1	
Transductor presió diferencial ventilador retorn (cabal ventilador)				1		
KIT potencímetre manual ventilador retorn						1
Temperatura impulsio				1		1
Temperatura retorn				1		1
Temperatura, humitat i Co2 ambient						1
Regulació V3V bateria - 5904 l/h	3			1		
Ordre recuperador rotatiu			1	1		
Presostat filtre aire exterior, retorn e impulsio		3				3
Regulació comportes freecooling				1		3
CUADRE DE CONTROL - CLIMATITZADOR 02	3	5	3	4	5	20
COFRET - FANCOIL						
CONTROL FANCOIL VERTICAL						
Ordre, avaria i regulació ventilador impulsio		1	1		1	
Transductor presió diferencial ventilador impulsio (cabal ventilador)				1		1
Regulació V3V bateria - 5904 l/h				1		
Temperatura impulsio				1		1
Presostat filtre bateria		1				1
Sensor ambient temperatura, ajust de consigna i velocitats						1
COFRET - FANCOIL	3	2	1	2	2	10
Integracions equips 1x1 expansió directa						
Integració dades internes equips expansió directa 1x1 (4 unit.)	60					7
Integracions equips 1x1 expansió directa	60	0	0	0	0	60
TOTAL PROJECTE	104	22	16	20	15	177

2.7.6 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

S'instal·laran dues noves bies, una a la planta baixa i l'altra a la planta primera, connectades a la xarxa de bies existent. La instal·lació es realitzarà mitjançant canonada de ferro roscada d'1 1/2" per al tram comú i d'1 1/4" per als trams individuals pintada de color vermell. Es disposaran de dos extintors, un per a cada planta, i s'instal·larà a la planta baixa una central d'alarma per a instal·lacions analògiques amb la possibilitat de connectar dos bucles i una alarma tant sonora com visual, per adequar l'espai a les exigències del Document Bàsic del Codi Tècnic de l'Edificació SI Protecció contra incendis.

3 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del parlament europeu i del consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories, aplicables en virtut del reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el reglament general de la llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

En funció del tipus d'obra, del pressupost de la mateixa i del termini d'execució previst, es dedueix la classificació requerida per al contractista.

Tenint en compte que el termini d'execució és inferior a un any, la quantia s'efectuarà amb el valor estimat de l'obra (pressupost d'execució per contracte sense IVA).

Amb les consideracions anteriors, la classificació del contractista serà:

GRUP		SUBGRUP		CATEGORIA	
J	Instal·lacions mecàniques	2	De ventilació, calefacció i climatització	2	De 150.000 € a 360.000 €
I	Instal·lacions elèctriques	6	Distribució de baixa tensió	2	De 150.000 € a 360.000 €

4 PLA DE TREBALL

El termini d'execució de les obres s'estima en setmanes, inclosos els períodes de subministrament de material i de prova i posada en funcionament de les instal·lacions. Les obres tindran una durada prevista de 14 setmanes.

L'inici i final de les obres es consensuarà amb la propietat i la direcció facultativa.

El pla de treball establert és el següent:

Operació	Setmana 1					Setmana 2					Setmana 3					Setmana 4				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Replanteig de les actuacions																				
Sol·licitud i recepció materials i equips al fabricant																				
Execució de la instal·lació de sanejament																				
Execució de la instal·lació de fontaneria																				
Implantació dels equips a coberta i sala polivalent																				
Instal·lació de les unitats interiors a les oficines																				
Execució de la instal·lació elèctrica col·locació de quadres																				
Execució de la instal·lació elèctrica safates, tubs i cablejat																				
Execució de la instal·lació d'enllumenat																				
Execució xarxa de canonada frigorífica i connexió de la unitat interior i exterior																				
Execució xarxa de canonades d'aigua de la bombade calor BC01																				
Execució xarxa de conductes recuperador de calor oficines																				
Execució xarxa de conductes de la sala polivalent																				
Execució instal·lacions de protecció contra incendis																				
Connexió elèctrica dels equips																				
Implantació dels mòduls fotovoltaics a la coberta																				
Execució de la instal·lació fotovoltaica quadres, inversors, safates i cablejat																				
Connexió dels mòduls fotovoltaics																				
Connexió de la instal·lació fotovoltaica al quadre QS1																				
Execució instal·lació de control																				
Neteja dels espais afectats																				
Posada en marxa																				
Acabats, remats finals i neteja final																				
Visita final i recepció d'obra																				

Operació	Setmana 5					Setmana 6					Setmana 7					Setmana 8				
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Replanteig de les actuacions																				
Sol·licitud i recepció materials i equips al fabricant																				
Execució de la instal·lació de sanejament																				
Execució de la instal·lació de fontaneria																				
Implantació dels equips a coberta i sala polivalent																				
Instal·lació de les unitats interiors a les oficines																				
Execució de la instal·lació elèctrica col·locació de quadres																				
Execució de la instal·lació elèctrica safates, tubs i cablejat																				
Execució de la instal·lació d'enllumenat																				
Execució xarxa de canonada frigorífica i connexió de la unitat interior i exterior																				
Execució xarxa de canonades d'aigua de la bombade calor BC01																				
Execució xarxa de conductes recuperador de calor oficines																				
Execució xarxa de conductes de la sala polivalent																				
Execució instal·lacions de protecció contra incendis																				
Connexió elèctrica dels equips																				
Implantació dels mòduls fotovoltaics a la coberta																				
Execució de la instal·lació fotovoltaica quadres, inversors, safates i cablejat																				
Connexió dels mòduls fotovoltaics																				
Connexió de la instal·lació fotovoltaica al quadre QS1																				
Execució instal·lació de control																				
Neteja dels espais afectats																				
Posada en marxa																				
Acabats, remats finals i neteja final																				
Visita final i recepció d'obra																				

Operació	Setmana 9					Setmana 10					Setmana 11					Setmana 12				
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Replanteig de les actuacions																				
Sol·licitud i recepció materials i equips al fabricant																				
Execució de la instal·lació de sanejament																				
Execució de la instal·lació de fontaneria																				
Implantació dels equips a coberta i sala polivalent																				
Instal·lació de les unitats interiors a les oficines																				
Execució de la instal·lació elèctrica col·locació de quadres																				
Execució de la instal·lació elèctrica safates, tubs i cablejat																				
Execució de la instal·lació d'enllumenat																				
Execució xarxa de canonada frigorífica i connexió de la unitat interior i exterior																				
Execució xarxa de canonades d'aigua de la bombade calor BC01																				
Execució xarxa de conductes recuperador de calor oficines																				
Execució xarxa de conductes de la sala polivalent																				
Execució instal·lacions de protecció contra incendis																				
Connexió elèctrica dels equips																				
Implantació dels mòduls fotovoltaics a la coberta																				
Execució de la instal·lació fotovoltaica quadres, inversors, safates i cablejat																				
Connexió dels mòduls fotovoltaics																				
Connexió de la instal·lació fotovoltaica al quadre QS1																				
Execució instal·lació de control																				
Neteja dels espais afectats																				
Posada en marxa																				
Acabats, remats finals i neteja final																				
Visita final i recepció d'obra																				

Operació	Setmana 13					Setmana 14				
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Replanteig de les actuacions										
Sol·licitud i recepció materials i equips al fabricant										
Execució de la instal·lació de sanejament										
Execució de la instal·lació de fontaneria										
Implantació dels equips a coberta i sala polivalent										
Instal·lació de les unitats interiors a les oficines										
Execució de la instal·lació elèctrica col·locació de quadres										
Execució de la instal·lació elèctrica safates, tubs i cablejat										
Execució de la instal·lació d'enllumenat										
Execució xarxa de canonada frigorífica i connexió de la unitat interior i exterior										
Execució xarxa de canonades d'aigua de la bombade calor BC01										
Execució xarxa de conductes recuperador de calor oficines										
Execució xarxa de conductes de la sala polivalent										
Execució instal·lacions de protecció contra incendis										
Connexió elèctrica dels equips										
Implantació dels mòduls fotovoltaics a la coberta										
Execució de la instal·lació fotovoltaica quadres, inversors, safates i cablejat										
Connexió dels mòduls fotovoltaics										
Connexió de la instal·lació fotovoltaica al quadre QS1										
Execució instal·lació de control										
Neteja dels espais afectats										
Posada en marxa										
Acabats, remats finals i neteja final										
Visita final i recepció d'obra										

5 PRESSUPOST

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	203.361,70
6 % Benefici industrial SOBRE 203.361,70.....	12.201,70
13 % Despeses indirectes SOBRE 203.361,70.....	26.437,02

Subtotal 242.000,42

21 % IVA SOBRE 242.000,42..... 50.820,09

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE € 292.820,51

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS NORANTA-DOS MIL VUIT-CENTS VINT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.00	CONDICIONS DEL PRESSUPOST	0,00
Capítol	01.01	SANEJAMENT	5.680,13
Capítol	01.02	FONTANERIA	3.418,55
Capítol	01.03	CLIMATITZACIÓ	110.456,43
Capítol	01.04	VENTILACIÓ	12.734,88
Capítol	01.05	CONTROL CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	22.977,74
Capítol	01.06	ELECTRICITAT	33.014,63
Capítol	01.07	FOTOVOLTAICA	7.647,48
Capítol	01.08	PCI	5.521,61
Capítol	01.09	CONTROL DE QUALITAT	750,00
Capítol	01.10	SEGURETAT I SALUT	1.160,25
Obra	01	Pressupost 23010	203.361,70
			203.361,70
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 23010	203.361,70
			203.361,70

6 COSTOS INDIRECTES I JUSTIFICACIÓ DE PREUS

6.1 COSTOS INDIRECTES

El pressupost queda desglossat de la següent manera:

Costos directes	
Maquinària	5.950,52 €
Material	155.103,29 €
Mà d'obra	42.307,89 €
TOTAL COSTOS DIRECTES	203.361,70 €
Costos indirectes	
Despeses generals d'estructura 13%	26.437,02 €
Benefici industrial 6%	12.201,70 €
TOTAL COSTOS INDIRECTES	38.638,72 €
TOTAL DE COSTOS SENSE IVA (directes + indirectes). Pressupost net.	242.000,42 €

6.2 JUSTIFICACIÓ MÀ D'OBRA

L'estimació dels costos salarials s'ha calculat prenent com a referència la base de dades de l'ITEC (Banc BEDEC 2023), i sobrepassen els preus de retribucions d'operaris de les taules salarials del conveni vigent de Construcció i obres públiques de la província de Barcelona.

El pressupost s'ha calculat en base a uns rendiments de mà d'obra detallats en el plec tècnic d'aquest contracte. El desglossament dels costos salarials per categories professionals previst en el pressupost base de licitació, és el següent, amb un total hores de dedicació per categoria, sense valorar el nombre de treballadors que l'empresa adjudicatària voldrà destinar per cada categoria. Només s'indiquen les hores totals previstes per categoria professional, així com el preu/hora establert i el total per categoria.

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data: 25/07/23

Pàg.:1

Màscara: *

Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MÀ D'OBRA (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
1 A012H000	h	Oficial 1a electricista	25,39	9,6000	243,74	0,12
2 A012M000	h	Oficial 1a muntador	33,58	0,3340	11,22	0,01
3 A013H000	h	Ajudant electricista	21,75	9,6000	208,80	0,10
4 A013M000	h	Ajudant muntador	28,84	0,3340	9,63	0,00
5 A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	27,71	11,4730	317,92	0,16
6 A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	27,66	201,5631	5.575,24	2,74
7 A01-FEPD	h	Ajudant electricista	27,66	125,8554	3.481,16	1,71
8 A01-FEPE	h	Ajudant lampista	27,66	16,3300	451,69	0,22
9 A01-FEPH	h	Ajudant muntador	27,71	203,5583	5.640,60	2,77
10 A01-FEPK	h	Ajudant frigorista	27,66	6,0000	165,96	0,08
11 A0D-0007	h	Manobre	26,04	4,7300	123,17	0,06
12 A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	26,04	3,3000	85,93	0,04
13 A0E-000A	h	Manobre especialista	26,93	1,5400	41,47	0,02
14 A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	32,25	202,0131	6.514,92	3,20
15 A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	31,20	18,3260	571,77	0,28
16 A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	32,25	132,2606	4.265,40	2,10
17 A0F-000J	h	Oficial 1a frigorista	32,25	6,0000	193,50	0,10
18 A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	32,25	36,8100	1.187,12	0,58
19 A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	32,25	404,9443	13.059,45	6,42
20 A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	36,20	0,4500	16,29	0,01
21 A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	31,20	4,5800	142,90	0,07
TOTAL:					42.307,89	20,80

La justificació de preus es detalla a l'ANNEX 05.

7 SIGNATURES

Joan Josep Seguí Taltavull
Enginyer Tècnic Industrial
Col. 21.638

DOCUMENT 1 – ANNEX 1: MEMÒRIA JUSTIFICATIVA INSTAL·LACIONS

DOCUMENT 2 – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DOCUMENT 3 – PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT 4 – PRESSUPOST I AMIDAMENTS

ÍNDEX

1 MEMORIA DE SANEJAMENT	6
1.1 NORMES I REFERÈNCIES	6
1.1.1 DISPOSICIONS LEGALS I NORMES D'APLICACIÓ	6
1.1.2 BIBLIOGRAFIA	7
1.1.3 PROGRAMARI DE CàLCUL	7
1.2 DEFINICIONS I ABREVIATURES	7
1.3 COMPANYIA SUBMINISTRADORA DEL SERVEI DE CLAVEGUERAM	10
1.4 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	10
1.4.1 GENERALITATS	10
1.4.2 TIPUS DE XARXA	10
1.4.3 ESCOMESA	10
1.4.4 PENDENTS	10
1.4.5 MATERIAL	10
1.4.6 UNIONS	10
1.4.7 SUPORTS	10
1.4.8 TAULA RESUM	11
1.5 CàLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS	11
1.5.1 APARELLS INDIVIDUALS	11
1.5.2 SIFONS I DERIVACIONS INDIVIDUALS	11
1.5.3 BAIXANTS	12
1.5.4 COLECTORS	13
1.6 CàLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ D'AIGÜES PLUVIALS	13
1.6.1 NOMBRE DE BUNERES	13
1.6.2 CANALONS DE RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS	14
1.6.3 BAIXANTS	14
1.6.4 COLECTORS	14
1.7 VENTILACIÓ DE LA XARXA D'EVACUACIÓ	15
1.7.1 VENTILACIÓ PRIMÀRIA	15
1.8 PERICONES	15
1.9 SISTEMA DE BOMBEIG I ELEVACIÓ	15
1.10 MANTENIMENT I CONSERVACIÓ	15
1.11 CàLCULS JUSTIFICATIUS	17
2 MEMÒRIA DE FONTANERIA	19
2.1 NORMES I REFERÈNCIES	19
2.1.1 DISPOSICIONS LEGALS I NORMES APLICADES	19
2.1.2 BIBLIOGRAFIA	20
2.1.3 PROGRAMARI DE CàLCUL	20
2.2 DEFINICIONS I ABREVIATURES	20
2.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ I ELS SEUS ELEMENTS	22
2.3.1 INSTAL·LACIÓ GENERAL	22
2.4 DISPOSICIONS GENERALS	22

2.4.1 EXECUCIÓ DE LES XARXES DE CANONADES	22
2.4.2 INSTAL·LACIONS INTERIORS	24
2.5 CÀLCUL DE CABALS	26
2.5.1 CABAL INSTAL·LAT	26
2.5.2 DIMENSIONAT DEL TRAMS	26
2.5.3 DIMENSIONAT DE LA XARXA D'ACS	27
2.6 CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ	27
2.6.1 VELOCITAT DEL FLUID	27
2.6.2 PÈRDUA DE CÀRREGA	28
2.7 TRACTAMENTS CORRECTORS	29
2.8 FILTRES	29
2.9 MATERIAL DE LA INSTAL·LACIÓ	29
2.10 ASSAIGS I VERIFICACIONS	29
2.10.1 PROVES DE LES INSTAL·LACIONS INTERIORS	29
2.10.2 PROVES PARTICULARS DE LES INSTAL·LACIONS D'ACS	29
2.11 MANTENIMENT I CONSERVACIÓ	30
2.11.1 INTERRUPCIÓ DEL SERVEI	30
2.11.2 NOVA POSADA EN SERVEI	30
2.11.3 MANTENIMENT DE LES INSTAL·LACIONS	30
2.12 CÀLCULS HIDRÀULICS	31
3 MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS TÈRMiques	32
3.1 OBJECTE	32
3.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ / ABAST	32
3.3 ANTECEDENTS	32
3.4 NORMES I REFERÈNCIES	32
3.4.1 NORMATIVA APLICABLE	32
3.4.2 NORMES DE DISSENY	33
3.4.3 BIBLIOGRAFIA	33
3.4.4 PROGRAMARI DE CÀLCUL	33
3.4.5 ALTRES REFERÈNCIES	33
3.5 DEFINICIONS I ABREVIATURES	33
3.6 REQUISITS DE DISSENY	34
3.6.1 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI	34
3.6.2 HORARIS DE FUNCIONAMENT, OCUPACIÓ I VENTILACIÓ	45
3.6.3 CONDICIONS EXTERIORS DE CÀLCUL	45
3.6.4 CONDICIONS INTERIORS DE CÀLCUL	46
3.6.5 CÀRREGA TÈRMICA	46
3.7 JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DEL RITE	52
3.7.1 PROCEDIMENT	52
3.7.2 EXIGÈNCIA DE BENESTAR I HIGIENE	53
3.7.3 EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	59
3.7.4 EXIGÈNCIA DE SEGURETAT	67
3.7.5 COMPARACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA AMB UN ALTRE SISTEMA	68

3.8 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ TÈRMICA	68
3.8.1 SISTEMA ADOPTAT	68
3.8.2 CENTRALS DE PRODUCCIÓ DE CALOR I FRED	68
3.8.3 XARXES DE DISTRIBUCIÓ	68
3.8.4 XARXES DE CONDUCTES	70
3.8.5 UNITATS DE TRACTAMENT D'AIRE	71
3.8.6 SISTEMA D'EXPANSIÓ	72
3.8.7 UNITATS TERMINALS.....	73
3.8.8 SISTEMA DE CONTROL.....	74
3.9 MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT	77
3.9.1 PROGRAMA DE MANTENIMENT PREVENTIU	77
3.9.2 PROGRAMA DE GESTIÓ ENERGÈTICA.....	77
3.10 ANNEX II CÀLCULS JUSTIFICATIUS.....	78
3.10.1 CÀLCULS DE LES CÀRREGUES TÈRMiques	78
3.10.2 CÀLCUL DE LA XARXA HIDRÀULICA	95
3.10.3 CÀLCUL DE LA XARXA DE CONDUCTES.....	96
4 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA	100
4.1 NORMATIVES I REFERÈNCIES	100
4.1.1 COMPLIMENT DEL CTE DB/HE5.....	100
4.2 REGULACIÓ DE L'AUTOCONSUM	100
4.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	101
4.3.1 DADES DE LA INSTAL·LACIÓ	102
4.3.2 UBICACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE L'EMPLAÇAMENT	103
4.3.3 CONFIGURACIÓ DEL SISTEMA I CAMP FOTOVOLTAIC.....	103
4.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIO	104
4.4.1 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LES UNITATS GENERADORES.....	104
4.4.2 TENSIONS DE TREBALL	104
4.4.3 PROTECCIONS.....	104
4.4.4 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS CIRCUITS ELÈCTRICS EN BT	105
4.4.5 INSTAL·LACIÓ DE POSADA A TERRA	107
4.5 ELEMENTS DE MESURA I CONTROL	107
4.6 COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA.....	108
4.6.1 MÒDULS SOLARS.....	108
4.6.2 INVERSORS	109
4.6.3 ESTRUCTURA DE SUPORT	110
4.7 ALTRES CONSIDERACIONS	110
4.8 CÀLCULS DE PRODUCCIÓ ANUAL ESTIMADA.....	110
4.8.1 RENDIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ	110
4.8.2 SEPARACIÓ ÒPTIMA ENTRE FILES DE CAPTADORS.....	112
4.8.3 CÀLCUL D'OMBRES ENTRE MÒDULS FOTOVOLTAICS	112
4.8.4 TAULA DE PRODUCCIÓ	112
5 MEMÒRIA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....	114
5.1 NORMATIVA APLICABLE.....	114

5.2 CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	114
5.3 CONTRACTE DE MANTENIMENT	114
5.4 PREVISIÓ DE CÀRREGUES	114
5.4.1 POTENCIA INSTAL·LADA	114
5.4.2 POTENCIA SIMULTÀNIA	115
5.4.3 SUBMINISTRAMENT COMPLEMENTARI	115
5.5 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ	115
5.5.1 ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓ	115
5.5.2 NORMALITZACIÓ DE TENSIONS	115
5.5.3 ESCOMESA	115
5.5.4 CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (C.G.P.)	115
5.5.5 LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ	116
5.5.6 EQUIP DE MESURA I COMPTATGE	116
5.5.7 DERIVACIÓ INDIVIDUAL	116
5.6 INSTAL·LACIÓ INTERIOR O RECEPTORA	116
5.6.1 GENERALITATS	116
5.6.2 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	116
5.6.3 SUBDIVISIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	116
5.6.4 EQUILIBRAT DE CÀRREGUES	116
5.6.5 TUBS I CANALS PROTECTORES	117
5.6.6 CONDUCTORS	117
5.6.7 PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS	118
5.6.8 PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS	118
5.6.9 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES	118
5.6.10 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES	118
5.6.11 RESISTENCIA D'AÏLLAMENT I RIGIDESA DIELECTRICA	118
5.6.12 PRESES DE CORRENT	118
5.6.13 CONNEXIONS	119
5.7 CÀLCULS ELÈCTRICS	119
5.7.1 CÀLCUL DIMENSIONAT DE CONDUCTORS	119
5.7.2 CÀLCUL DE LES PROTECCIONS PER GARANTIR LA SEURETAT	120
5.8 INSTAL·LACIÓ DE POSADA A TERRA	123
5.9 ANNEX DE CÀLCULS ELÈCTRICS	123
5.9.1 CÀLCUL QUADRE SECUNDARI	123
5.10 MEMÒRIA D'IL·LUMINACIÓ	124
5.10.1 NORMES I REFERÈNCIES	124
5.10.2 INSTAL·LACIÓ DE IL·LUMINACIÓ	124
5.10.3 ANNEX CÀLCULS LUMÍNICS	126
6 INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS	144
6.1 NORMES I REFERÈNCIES	144
6.1.1 DISPOSICIONS LEGALS I NORMES APLICADES	144
6.2 DEFINICIONS I ABREVIATURES	144
6.3 REQUISITS DEL DISSENY	145

6.4 ANÀLISI DE SOLUCIONS	145
6.5 RESULTATS FINALS	145
6.5.1 SISTEMA DE CAPTACIÓ DE LLAMPS	146
6.5.2 XARXA CONDUCTORA CAP A TERRA	146
6.5.3 SISTEMA DE POSTA A TERRA.....	147
6.6 CÀLCULS JUSTIFICATIUS	148
6.6.1 GENERALITATS	148
6.6.2 PROCEDIMENT D'AVUACIÓ DEL RISC D'IMPACTE DE LLAMP	149
6.6.3 VERIFICACIÓ DB SUA-8.....	152

1 MEMORIA DE SANEJAMENT

1.1 NORMES I REFERÈNCIES

En aquest apartat es fa una relació de tots els documents que s'han utilitzat per a la redacció d'aquest projecte.

1.1.1 DISPOSICIONS LEGALS I NORMES D'APLICACIÓ

Tot seguit s'especifiquen les disposicions legals i normes aplicades que s'han contemplat a l'hora de redactar aquest projecte i que caldrà respectar a l'hora d'executar-lo:

- Real Decret 314/2006, de 17 de març pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació: Secció HS5 "Evacuació d'aigües" del Document Bàsic "Salubritat".
- PVC:
- UNE EN 607:1996 "Canalons suspesos i els seus accessoris de PVC. Definicions, exigències i mètodes d'assaig".
- UNE 53.114, canonades de PVC per sanejament.
- UNE EN 1329-1:1999 "Sistemes de canalització de materials plàstics per evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-C). Part 1: Especificacions per a tubs, accessoris i el sistema".
- UNE EN 1329-2:1999 "Sistemes de canalització de materials plàstics per evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-C). Part 2: Guia per a l'avaluació de la conformitat".
- UNE EN 1401-1:1998 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a sanejament soterrat sense pressió. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 1: Especificacions per a tubs, accessoris i el sistema".
- UNE EN 1401-2:2001 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a sanejament soterrat sense pressió. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 2: Guia per a l'avaluació de la conformitat".
- UNE EN 1401-3:2002 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a sanejament soterrat sense pressió. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 3: Pràctica recomanada per a la instal·lació".
- UNE EN 1453-1:2000 "Sistemes de canalització en materials plàstics amb tubs de paret estructurada per evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 1: Especificacions per als tubs i el sistema".
- UNE EN 1453-2:2001 "Sistemes de canalització en materials plàstics amb tubs de paret estructurada per evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 2: Guia per a l'avaluació de la conformitat".
- UNE EN 1456-1:2002 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a sanejament soterrat o aeri amb pressió. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 1: Especificacions per a tubs, accessoris i el sistema".
- UNE EN 1092-1:2019 "Brides i les seues unions. Brides circulars per a canonades, aixetes, accessoris i peces especials, designació PN. Part 1: Brides d'acer".
- UNE EN 1092-2:1998 "Brides i les seues unions. Brides circulars per a canonades, aixetes, accessoris i peces especials, designació PN. Part 2: Brides de fosa".
- UNE EN 476:2011 "Requisits generals per a components emprats en embornals i clavegueram".
- UNE EN 1295-1:1998 "Càlcul de la resistència mecànica de canonades soterrades sota diferents condicions de càrrega. Part 1: Requisits generals".

- UNE 1916:2008 "Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer".
- Norma UNE-EN 12056:2001 sobre Sistemes de desguàs per gravetat a l'interior dels edificis.
- Norma UNE-EN 12200:2017 per a baixants de pluvials.
- Ordre del 15 de setembre de 1986, plec de prescripcions tècniques generals per canonades de sanejament de poblacions.
- Llei 42/75 del 19.11.75, 'Llei de deixalles i residus sòlids urbans'.
- R.D. 1163/68 'Deixalles i residus sòlids urbans'.
- Ordre Ministeri d'obres públiques de 12.11.87, 'Reglament del domini públic hidràulic'.
- En general, totes aquelles normes, resolucions i disposicions d'aplicació general, referents a la posada en servei d'instal·lacions d'evacuació als edificis i xarxa de sanejament.

1.1.2 BIBLIOGRAFIA

Tot seguit s'especifiquen la bibliografia tècnica que s'han contemplat a l'hora de redactar aquest projecte:

- NTE-ISS de 1973, Instal·lacions de Salubritat, Sanejament.
- NTE-ISA de 1973, Instal·lacions de Salubritat, Clavegueram.
- NTE-ISV de 1973, Instal·lacions de Salubritat, Ventilació.
- NTE-ISD de 1973. Instal·lacions de Salubritat. Depuració i abocament.

1.1.3 PROGRAMARI DE CÀLCUL

Per a la realització dels càlculs necessaris s'han utilitzats fulls de càlcul tipus Excel dissenyats a mida per a les necessitats específiques d'aquest tipus d'instal·lacions.

1.2 DEFINICIONS I ABREVIATURES

Aigües pluvials: aigües procedents de precipitació natural, bàsicament sense contaminar.

Aigües residuals: les aigües residuals que procedeixen de la utilització dels aparells sanitaris comuns de l'edifici.

Alçada de tancament hidràulic: l'alçada de la columna d'aigua que caldria evacuar d'un sífó completament ple abans que, a la pressió atmosfèrica, els gasos i els olors poguessin sortir del sífó cap a l'exterior.

Aparell sanitari: dispositiu empleat per al subministrament local d'aigua per a ús sanitari en els edificis, així com per a la seva evacuació.

Aparells sanitaris domèstics: elements pertanyents a l'equipament higiènic dels edificis que estan alimentats per aigua i son utilitzats per a la neteja o el lavabo, tals com banyeres, dutxes, lavabos, bidets, inodors, urinaris, aigüeres, rentavaixelles i rentadores automàtiques.

Aparells sanitaris industrials: aparells sanitaris d'ús específic en cuines comercials, laboratoris, hospitals, etc.

Baixants: canalitzacions que condueixen verticalment les aigües pluvials des de les buneres sifòniques de coberta i els canalons i les aigües residuals des de les reixes de petita evacuació i inodors fins a l'arqueta a peu baixant o fins al col·lector suspès.

Cambra de bombeig: Dipòsit o pericó on s'acumula provisionalment l'aigua drenada abans del seu bombeig i on s'ubiquen les bombes.

Coefficient de permeabilitat: Paràmetre indicador del grau de permeabilitat d'un sòl mesurat per la velocitat de pas de l'aigua a través d'aquest. S'expressa en m/s o cm/s. Pot determinar-se directament mitjançant assaig en permeàmetre o mitjançant assaig in situ, o indirectament a partir de la granulometria i la porositat del terreny.

Coefficient de rugositat "n": es un coeficient adimensional que depèn de la rugositat, grau de brutícia i diàmetre de la canonada.

Col·lector: canalització que condueix les aigües des dels baixants fins a la xarxa de clavegueram públic.

Cota d'evacuació: diferencia d'alçada entre el punt d'abocament més baix de l'edifici i el de connexió a la xarxa d'abocament. En ocasions serà necessària la col·locació d'un sistema de bombeig per a evacuar part de les aigües residuals generades a l'edifici.

Diàmetre exterior: diàmetre exterior mig de la canonada a qualsevol secció transversal.

Diàmetre interior: diàmetre interior mig de la canonada a qualsevol secció transversal.

Diàmetre nominal: designació numèrica de la dimensió que correspon al número arrodonit més aproximat al valor real del diàmetre, en mm.

Drenatge: Operació de donar sortida a les aigües mortes o a la excessiva humitat dels terrenys per mitjà de rases o tubs.

Escomesa: conjunt de conduccions, accessoris i unions instal·lades fora dels límits de l'edifici, que enllacen la xarxa d'evacuació d'aquest a la xarxa general de sanejament o al sistema de depuració.

Flux en conduccions horitzontals: depèn de la força de la gravetat que es induïda pel pendent de la canonada i l'alçada de l'aigua de la mateixa. El flux uniforme s'aconsegueix quan l'aigua ha tingut temps suficient d'arribar a un estat en el que la pendent de la seva superfície lliure és igual a la de la canonada.

Flux en conduccions verticals: depèn essencialment del cabal, funció a la vegada del diàmetre de la canonada i de la relació entre la seva superfície transversal de la làmina d'aigua i la superfície transversal de la canonada.

Longitud efectiva: d'una xarxa de ventilació, es igual a la longitud equivalent dividida per 1,5, per a incloure sense pormenoritzar, les pèrdues localitzades pels elements singulars de la xarxa.

Longitud equivalent: d'una xarxa de ventilació, depèn del diàmetre de la canonada, del seu coeficient de fricció i del caudal de l'aire (funció a la seva vegada del caudal de l'aigua), expressant-se :

$$L=2,58 \times 10^{-7} \times (d^5 / (f \times q^2))$$

Sent:

d diàmetre de la canonada, en mm

f coeficient de fricció, adimensional

q caudal de l'aire, en dm³/s

Per a una pressió de 250 Pa.

Maniguet de dilatació: accessori amb la funció d'absorbir les dilatacions i contraccions lineals de les conduccions provocades per canvis de temperatura.

Maniguet intermig: accessori destinat a compensar les diferències de dimensió o de material en les unions entre canonades.

Nivell freàtic: valor mig anual de la profunditat de la cara superior de la capa freàtica respecte a la superfície del terreny.

Nivell d'ompliment: relació entre l'alçada de l'aigua i el diàmetre de la canonada.

Període de retorn: o freqüència de la pluja, es el número d'anys en que es considera se superarà una vegada com a promig la intensitat de pluja màxima adoptada.

Pou general de l'edifici: punt de connexió entre les xarxes privada i pública, al que escometen els col·lectors procedents de l'edifici i del que surt la escomesa a la xarxa general.

Radi hidràulic: o profunditat hidràulica, es la relació entre la superfície transversal del flux i el perímetre mullat de la superfície de la canonada. Per canonades de secció circular i amb flux a secció plena o a meitat de la secció, la profunditat hidràulica és igual a un quart del diàmetre de la conducció.

Reflux: Flux de les aigües en direcció contrària a la prevista per a la seva evacuació.

Salt hidràulic: diferència entre el règim de velocitat en la canalització vertical i la canalització horitzontal, que comporta un considerable increment de la profunditat d'ompliment en la segona.

Depèn de la velocitat d'entrada de l'aigua en el col·lector horitzontal, de la pendent del mateix, del seu diàmetre, del caudal existent i de la rugositat del material.

Sifonament: fenomen d'expulsió de l'aigua fora del segell hidràulic per efecte de les variacions de pressió en els sistemes d'evacuació i ventilació.

Sistema de depuració: instal·lació destinada a la realització d'un tractament de les aigües residuals prèvies al seu abocament.

Sistema de desguàs: és el format pels equips i components que recullen les aigües a evacuar i les condueixen a l'exterior dels edificis.

Sistema d'elevació i bombeig: conjunt de dispositius per a la recollida i elevació automàtica de les aigües procedents d'una xarxa d'evacuació o de part de la mateixa, fins a la cota corresponent de sortida al clavegueram.

Sistema mixt o semiseparatiu: aquell en que les derivacions i baixants són independents per aigües residuals i pluvials, unificant-ne ambdós xarxes en els col·lectors.

Sistema separatiu: aquell en el que les derivacions, baixants i col·lectors són independents per aigües residuals i pluvials.

Tancament hidràulic: o segell hidràulic, és un dispositiu que reté una determinada quantitat d'aigua que impedeix el pas de les males olors des de la reixa d'evacuació als locals on estan instal·lats els aparells sanitaris, sense afectar el flux d'aigua a través d'ell.

Tub drenant: Tub enterrat les parets del qual estan perforades per a permetre l'arribada de l'aigua del terreny que l'envolta al seu interior.

Tub de ventilació: tub destinat a limitar les fluctuacions de pressió en l'interior del sistema de canonades de descàrrega.

Unitat de desguàs: es un caudal que correspon a 0,47 dm³/s i representa el pes que un aparell sanitari té en l'evacuació dels diàmetres d'una xarxa d'evacuació.

Vàlvula de retenció o antiretorn: dispositiu que permet el pas del flux en un sol sentit, impeding els retorns no desitjats.

Vàlvula d'aireació: vàlvula que permet l'entrada d'aire en el sistema però no la seva sortida, a fi de limitar les fluctuacions de pressió dintre del sistema de desguàs.

Ventilació primària: subsistema que té com funció la evacuació de l'aire en el baixant per a evitar sobrepressions i subpressions en la mateixa durant el seu funcionament i consisteix en la prolongació del baixant per sobre de l'última planta fins la coberta de forma que quedi en contacte amb l'atmosfera exterior i per sobre dels recintes habitables.

Ventilació secundària o paral·lela o creuada: subsistema que té com funció evitar l'excés de pressió en la base del baixant permetent la sortida de l'aire comprimit en aquesta. Discorre paral·lela al baixant i es connecta a aquesta.

Ventilació terciària o dels tancaments hidràulics: subsistema que té com funció protegir els tancaments hidràulics contra el sifonament i l'autosifonament. Porta implícites la ventilació primària i secundària.

Ventilació amb vàlvules d'aireació-ventilació: subsistema que unifica els components dels sistemes de ventilació primària, secundària i terciària, sense necessitat de sortir a l'exterior, podent instal·lar-se en espais tals com falsos sostres i càmeres. Podent realitzar-se amb sifons combinats.

Xarxa d'evacuació: conjunt de conduccions, accessoris i unions utilitzats per recollir i evacuar les aigües residuals i pluvials d'un edifici.

Xarxa de petita evacuació: part de la xarxa d'evacuació que condueix els residus des de els tancaments hidràulics, excepte dels inodors, fins als baixants.

Xarxa general de sanejament: conjunt de conduccions, accessoris i unions utilitzats per recollir i evacuar les aigües residuals i pluvials dels edificis.

1.3 COMPANYIA SUBMINISTRADORA DEL SERVEI DE CLAVEGUERAM

El servei de clavegueram públic el proporcionarà l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat. La nova xarxa de sanejament a la que fa referència el present projecte, es tracta de la nova xarxa per l'espai d'oficines. Aquesta xarxa de sanejament es connectarà a la xarxa existent de l'Escorxador d'Olesa de Montserrat.

1.4 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

1.4.1 GENERALITATS

La instal·lació bàsicament consistirà en dues xarxes independents de recollida d'aigües: una que recollirà les aigües residuals generades a l'edifici i un altre que recollirà les aigües pluvials i condensats captats per l'edifici.

Així, la xarxa de recollida d'aigües residuals començarà per la part més elevada de l'edifici, recollint-ne les aigües residuals generades pels aparells ubicats en aquesta part de l'edifici i conduint-les mitjançant els corresponents ramals, baixants i col·lectors, cap a l'exterior de l'edifici.

La xarxa de recollida d'aigües pluvials també començarà a la part superior de l'edifici, on mitjançant un conjunt de buneres sifòniques es realitzarà la recollida de les aigües pluvials captades a la coberta. Mitjançant els corresponents baixants i col·lectors es conduiran aquestes aigües cap a l'exterior de l'edifici.

Finalment, aquestes xarxes de recollida d'aigües residuals i pluvials es connectaran a la xarxa pública de clavegueram.

Tots els baixants de cada xarxa arribaran fins als diversos col·lectors que existiran a la part inferior de l'edifici i que conduiran les aigües fins al pericó sifònic general de l'edifici, del qual sortirà el clavegueró que anirà fins a la claveguera pública.

Per a ambdues xarxes de recollida d'aigües residuals i pluvials, es preveurà el corresponent sistema de ventilació.

1.4.2 TIPUS DE XARXA

El tipus de xarxa que s'implantarà serà de tipus separatiu en la totalitat de la xarxa, de manera que es preveurà també dues connexions independents a la xarxa pública de clavegueram: una, la connexió a la xarxa pública de recollida d'aigües pluvials i l'altra, la connexió a la xarxa pública de recollida d'aigües residuals.

1.4.3 ESCOMESA

La connexió a la xarxa pública de clavegueram es realitzarà mitjançant tubs del següent diàmetre:

Col·lector general xarxa residuals: 125 mm de diàmetre.

Col·lector general xarxa pluvials: 110 mm de diàmetre.

1.4.4 PENDENTS

El pendent mínim admès que hauran de tenir les derivacions i les derivacions en col·lector serà del 2,5 %.

El pendent mínim admès que hauran de tenir els col·lectors serà del 1,5 %.

1.4.5 MATERIAL

El material dels tubs de la instal·lació serà: PVC.

1.4.6 UNIONS

Les unions es realitzaran mitjançant els sistemes homologats pels fabricants prèvia neteja de les superfícies a unir.

1.4.7 SUPORTS

Els suports de les canonades d'evacuació seran abraçadores isofòniques d'acer galvanitzat amb junta de goma, collades mitjançant varilla roscada al forjat. En cas de forjat de biguetes pretensades es consultarà a la direcció facultativa la possibilitat de l'anclatge a aquestes.

En els canvis de tram vertical a horitzontal sempre es col·locarà un punt de suportació.

A les parts inferiors dels baixants, així com en els falsos sostres de zones permanentment ocupades s'aïllaran amb material fonoabsorbent tipus PKB-2.

Les connexions a la xarxa exterior d'evacuació sempre es realitzaran mitjançant arquetes sifòniques.

1.4.8 TAULA RESUM

Tipus de xarxa	Separativa
Tipus de connexió	Separativa
Material tubs	PVC
Col·lector general xarxa residuals	Tub de 125 mm de diàmetre
Col·lector general xarxa pluvials	Tub de 110 mm de diàmetre

1.5 CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

Per al càlcul de la instal·lació s'han tingut en compte les especificacions de les normes existents per a xarxes d'evacuació. Així mateix, per al dimensionat dels diversos elements de la xarxa s'han seguit les prescripcions marcades pel Document Bàsic referent a Salubritat HS5 "Evacuació d'aigües", de tal manera que s'ha fet servir el mètode basat en les "unitats de desguàs (UD)".

El mètode de les unitats de desguàs assigna a cada tipus d'aparell equipat amb desguàs un nombre determinat de unitats de desguàs en funció de si es tracta d'un edifici d'ús públic o si per contra l'ús que se'n fa és privat.

En aquest cas l'edifici es considerarà de tipus públic.

En funció del nombre d'unitats de desguàs que haurà de suportar cada tram i en funció del pendent de cada tram, es determinarà el diàmetre que haurà de tenir cada un dels elements de la instal·lació.

1.5.1 APARELLS INDIVIDUALS

La ubicació de cada aparell individual apareix als plànols corresponents.

L'assignació d'unitats de desguàs que s'ha fet servir per al dimensionat de la xarxa d'evacuació ha estat la que apareix a la següent taula:

Tipus d'aparell	UD (ús Públic)
Lavabo	2
Inodor amb cisterna	5
Pica de cuina	6
Bunera sifònica	3

1.5.2 SIFONS I DERIVACIONS INDIVIDUALS

Tots els aparells disposaran de sifó individual.

Es preveu que, en funció del tipus d'aparell, el diàmetre dels sifons i de les derivacions individuals cap als aparells seran els que apareixen a la següent taula:

Tipus d'aparell	UD (ús Públic)
Lavabo	40
Inodor amb cisterna	100
Pica de cuina	50
Bunera sifònica	50

En cas que la derivació reculli els desaigües de diversos aparells d'una mateixa cambra humida actuant així com a derivació en col·lector, el diàmetre d'aquesta derivació en col·lector haurà de ser el següent en funció del nombre d'unitats de descàrrega a que hagi de donar servei i en funció del pendent d'aquesta derivació:

Màxim nombre d'unitats de descàrrega suportades per la derivació en col·lector			
Pendent			
Diàmetre nominal (mm)	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

1.5.3 BAIXANTS

En funció del nombre d'unitats de descàrrega a que hagin de donar servei i en funció del nombre de plantes de l'edifici, el diàmetre dels baixants seran els que apareixen a la següent taula:

Diàmetre nominal (mm)	Nombre màxim d'UD per baixant		Nombre màxim d'UD per ramal	
	Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes	Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

1.5.4 COLECTORS

En funció del nombre d'unitats de descàrrega a que hagin de donar servei i en funció del pendent del col·lector, el diàmetre dels col·lectors seran els que apareixen a la següent taula:

	Màxim nombre d'unitats de descàrrega suportades pel col·lector		
	Pendent		
Diàmetre nominal (mm)	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

1.6 CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ D'AIGÜES PLUVIALS

Es preveu una xarxa independent per a l'evacuació de les aigües pluvials.

Per al càlcul de la instal·lació s'han tingut en compte les especificacions de les normes existents per a xarxes d'evacuació. Així mateix, per al dimensionat dels diversos elements de la xarxa s'han seguit les prescripcions marcades pel Document Bàsic referent a Salubritat HS5 "Evacuació d'aigües", de tal manera que s'ha fet servir el mètode basat en el dimensionat dels elements de la xarxa en funció de la superfície de captació d'aigua a la qual hauran de donar servei.

Així, s'han dimensionat els baixants i col·lectors a partir del règim pluviomètric de l'emplaçament i en funció de la superfície de recollida d'aigües corresponent a cada baixant i col·lector.

1.6.1 NOMBRE DE BUNERES

Es preveu la col·locació de buneres sifòniques a la coberta per a la recollida de les aigües pluvials.

El nombre mínim de buneres que caldrà preveure a la coberta serà el que apareix a la següent taula i dependrà de la superfície projectada horitzontalment de la coberta a la que serveixen:

Superfície de coberta en projecció horitzontal (m2)	Nombre de buneres
$S < 100$	2
$100 \leq S < 200$	3
$200 \leq S < 500$	4
$500 < S$	1 cada 150 m2

Si en algun punt no es pogués col·locar la corresponent bunera caldrà preveure la col·locació d'algun element que permeti evacuar l'aigua de precipitació, com ara un sobreeixidor.

1.6.2 CANALONS DE RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS

El diàmetre nominal del canaló d'evacuació d'aigües pluvials de secció semicircular dependrà de la intensitat pluviomètrica de la zona, de la pendent del canaló i de la superfície a la que dona servei i serà el que apareix a la següent taula:

Intensitat pluviomètrica de la zona:		135	mm/h
Màxima superfície, en projecció horitzontal, en m2			
Pendent del canaló			
0,5%	1%	2%	4%
26	33	48	70
44	59	85	122
67	93	130	189
137	193	274	385
248	352	496	689

Si la secció adoptada per al canaló no fos semicircular, la secció quadrangular equivalent haurà de ser un 10% superior a l'obtinguda com a secció semicircular.

1.6.3 BAIXANTS

Es preveu que, en funció de la superfície de recollida d'aigües pluvials, en projecció horitzontal, i en funció del règim pluviomètric de l'emplaçament, el diàmetre dels baixants de pluvials seran els que apareixen a la següent taula:

Intensitat pluviomètrica de la zona:	135
Màxima superfície, en projecció horitzontal, en m2	Diàmetre nominal
48	50
84	63
131	75
236	90
430	110
596	125
1144	160
2000	200

1.6.4 COLECTORS

Es preveu que, en funció de la superfície de recollida d'aigües pluvials, en funció del règim pluviomètric de l'emplaçament i en funció del pendent dels col·lectors, el diàmetre dels col·lectors seran els que apareixen a la següent taula:

Intensitat pluviomètrica de la zona:	135	mm/h
Màxima superfície, en projecció horitzontal, en m2		
Pendent del col·lector		
1%	2%	4%
93	132	187
170	239	339
230	326	459
455	639	910
793	1119	1585
1422	2007	2852
1493	3399	4815

1.7 VENTILACIÓ DE LA XARXA D'EVACUACIÓ

1.7.1 VENTILACIÓ PRIMÀRIA

Caldrà prolongar els baixants d'aigües residuals un mínim de 1,3 metres per sobre de la coberta de l'edifici, si aquesta no és transitable i un mínim de 2 metres si és transitable.

La sortida de la ventilació primària no haurà d'estar situada a menys de 6 metres de qualsevol presa d'aire exterior per a climatització o ventilació i haurà de sobrepassar-la en alçada.

Quan existeixin forats de recintes habitables a menys de 6 metres de la sortida de la sortida de la ventilació primària, aquesta haurà de situar-se un mínim de 50 cm per sobre de la cota màxima dels esmentats forats.

La sortida de ventilació haurà d'estar convenientment protegida de l'entrada de cossos estranys i el seu disseny haurà de ser tal que l'acció del vent afavoreixi l'expulsió dels gasos.

Les terminacions de les columnes no podran quedar sota cap terrassa ni marquesina.

Pel que fa al diàmetre, la ventilació primària tindrà el mateix diàmetre que la baixant de la qual és prolongació.

1.8 PERICONS

Es col·locaran pericons de registre a peu de baixant, excepte quan aquest arribi fins el sostre d'una cambra sanitària o planta soterrani i aquest sigui registrable des d'aquesta.

Es disposaran pericons de registre cada 15 metres (com a màxim) en els trams de ramals i col·lectors soterrats.

A més, en el darrer tram de la instal·lació d'evacuació s'instal·larà un pericó sifònic just abans d'accedir al clavegueró d'accés a la claveguera pública.

Els pericons tindran unes dimensions mínimes, en funció del diàmetre dels tubs que hi surtin de :

Diàmetre col·lector de sortida (mm)	Dimensions internes (cm)
100	40 x 40
150	50 x 50
200	60 x 60
250	60 x 70
300	70 x 70
350	70 x 80
400	80 x 80
450	80 x 90
500	90 x 90

1.9 SISTEMA DE BOMBEIG I ELEVACIÓ

No es preveu cap grup de bombeig ni dipòsit, ja que la instal·lació treballa en la seva totalitat per gravetat.

1.10 MANTENIMENT I CONSERVACIÓ

- Per a un correcte funcionament de la instal·lació de sanejament, s'ha de comprovar periòdicament l'estanquitat general de la xarxa amb les seves possibles fugues, l'existència d'olors i el manteniment de la resta d'elements.
- Es revisaran i desembussaran els sifons i vàlvules, cada cop que es produeixi una disminució apreciable del caudal d'evacuació, o hi hagi obstruccions.

- Cada 6 mesos es netejaran les buneres de locals humits i cobertes transitables, i els pots sifònics. Les buneres i calderetes de cobertes no transitables es netejaran, com a mínim, un cop a l'any.
- Un cop a l'any es revisaran els col·lectors penjats, es netejaran els pericons bunera i la resta de possibles elements de la instal·lació com pous de registre i bombes d'elevació.
- Cada 10 anys es procedirà a la neteja dels pericons a peu de baixant, de pas i sifònics o abans si s'aprecien olors.
- Cada 6 mesos es netejarà el separador de greixos i fangs si aquest existís.
- Es mantindrà l'aigua permanentment en les buneres, pots sifònics i sifons individuals per a evitar olors, així com es netejaran els de les terrasses i cobertes.
- Es revisarà de forma periòdica l'estat de funcionament de la depuradora
 - o Comprovació dels llots de la primera càmera, i en cas de ser necessari, realitzar el buidat de llots. En cas de que la capacitat sigui superior al 70% es buidarà fins al 5-10% de la capacitat total per tal de seguir manteniment el procés biològic
 - o Comprovació del nivell d'oxigen en la càmera d'oxidació
 - o Neteja del filtre del compressor

1.11 CÀLCULS JUSTIFICATIUS

CÀLCUL JUSTIFICATIU DE RAMALS COL·LECTORS FECALS

* Segons Taula 4.3 de l'apartat 4.1.1.3 del DB/HS5.

Codi/Nom	Uds.	Pendent %(1/2/4)	Longitud (m)	Diàmetre mínim (mm)	Capacitat (uds)	Diàmetre escollit (mm)
RF-1	7	2	2	63	11	110
RF-2	2	2	3	50	6	50
RF-3	7	2	2	63	11	110
RF-4	2	2	3	50	6	50
RF-5	6	2	2	63	11	75

CÀLCUL JUSTIFICATIU DE BAIXANTS FECALS

* Segons Taula 4.4 de l'apartat 4.1.2 del DB/HS5.

					Càlcul segons num. Uds. Descàrrega(A)		Càlcul segons num. Uds. Ramal(B)		Resultat (max. A i B)		
Codi/Nom	Uds. Baixant	Uds.Max. Ramal	Num. Plantes	Longitud (m)	Diàmetre (mm)	Capacitat (uds)	Diàmetre (mm)	Capacitat (uds)	Diàmetre mínim (mm)	Capacitat (uds)	Diàmetre escollit (mm)
BF-1	7	7	1	3	50	19	63	11	63	11	110
BF-2	6	6	1	3	50	19	63	11	63	11	75

CÀLCUL JUSTIFICATIU DE COL·LECTORS FECALS

* Segons Taula 4.5 de l'apartat 4.1.3 del DB/HS5.

Codi/Nom	Uds.	Pendent %(1/2/4)	Longitud (m)	Diàmetre mínim (mm)	Capacitat (uds)	Diàmetre escollit (mm)
CF-1	14	2	15	50	20	110
CF-2	6	2	2	50	20	110
CF-3	20	2	2	63	24	110

CÀLCUL JUSTIFICATIU DE PLUVIALS - COBERTES

Intensitat pluviomètrica: 135

Càlcul del nombre de buneres i canals en coberta

* Segons Taula 4.6 de l'apartat 4.2.1 i Taula 4.7 de l'apartat 4.2.2 del DB/HS5, corregides segons l'intensitat pluviomètrica.

Tram de coberta	Superfície (m2)	Nombre mínim de buneres	Pendent Canaló %(0,5/1/2/4)	Diàmetre nominal del canaló (mm)	Capacitat del canaló (m2)	Secció Min. Cuadràtica (mm2)	Mides Canaló Cuadràtic (mmxmm)
Coberta 1	110	3	2	150	129,63	19438,65	139

CÀLCUL JUSTIFICATIU DE BAIXANTS PLUVIALS

 * Segons Taula 4.8 de l'apartat 4.2.3 del DB/HS5
corregida segons l'intensitat pluviomètrica.

Codi/Nom	Superfície servida (m2)	Longitud (m)	Diàmetre mínim (mm)	Capacitat (m2)	Diàmetre escollit (mm)
BP-01	36,67	6	50	48,15	90
BP-02	36,67	6	50	48,15	90
BP-03	36,67	6	50	48,15	90

CÀLCUL JUSTIFICATIU DE COL·LECTORS PLUVIALS

 * Segons Taula 4.9 de l'apartat 4.2.4 del DB/HS5.
corregida segons l'intensitat pluviomètrica.

Codi/Nom	Superfície servida (m2)	Nº Col·lectors	Pendent %(1/2/4)	Longitud (m)	Diàmetre escollit (mm)	Capacitat (m2)	Diàmetre escollit (mm)
PB	110	3	2	8	90	131,85	110

2 MEMÒRIA DE FONTANERIA

2.1 NORMES I REFERÈNCIES

En aquest apartat es fa una relació de tots els documents que s'han utilitzat per a la redacció d'aquest projecte.

2.1.1 DISPOSICIONS LEGALS I NORMES APLICADES

- R.D 314/2006, de 17 de març pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació Secció HS4 "Subministrament d'aigua" del Document Bàsic "Salubritat".
- R.D 21/2006, de 14 de febrer pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en el edificis.
- Normes i directrius particulars de la Companyia subministradora.
- R.I.T.E. Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (Real Decret 1027/2007, de 20 de juliol de 2007).
- Decret 19/1997, de 4 de febrer, Reglament de sorolls i vibracions.
- R.D. 842/2002, de 2 d'agost, Reglament electrotècnic de baixa tensió i instruccions tècniques complementàries.
- R.D. 1138/90, Reglament d'abastament d'aigües potables.
- Decret 883/1975, Llei de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Decret 152/2002, de 28 de maig, pel qual s'estableixen les condicions higiènic-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
- Ordenança general d'higiene i seguretat en el treball (O.M.T. de 9 de març de 1971 del Ministeri de Treball).
- NTE-IFF, Norma tecnològica de l'edificació. 1973. Aigua Freda.
- NTE-IFC, Norma tecnològica de l'edificació. 1973. Aigua Calenta.
- UNE-EN ISO 9001 : Sistemes de gestió de qualitat.
- UNE 157001 : Criteris generals per la elaboració de projectes.
- Altres normes UNE referenciades en la reglamentació d'obligat compliment.
- UNE EN 274-1:2002 "Accessoris de desguàs per aparells sanitaris. Part 1: Requisits".
- UNE EN 274-2:2002 "Accessoris de desguàs per aparells sanitaris. Part 2: Mètodes d'assaig".
- UNE EN 274-3:2002 "Accessoris de desguàs per aparells sanitaris. Part 3: Control de qualitat".
- UNE EN ISO 3822-1:2000 "Acústica. Mesurament al laboratori del soroll emès per les aixetes i els equipaments hidràulics utilitzats en les instal·lacions de proveïment d'aigua. Part 1: Mètode de mesurament".
- UNE EN ISO 3822-2:1996 "Acústica. Mesurament al laboratori del soroll emès per les aixetes i els equipaments hidràulics utilitzats en les instal·lacions de proveïment d'aigua. Part 2: Condicions de muntatge i de funcionament de les instal·lacions de proveïment d'aigua i de les aixetes (ISO 3822-2:1995)".
- UNE EN ISO 3822-3:1997 "Acústica. Mesurament al laboratori del soroll emès per les aixetes i els equipaments hidràulics utilitzats en les instal·lacions de proveïment d'aigua. Part 3: Condicions de muntatge i de funcionament de les aixetes i dels equipaments hidràulics en línia. (ISO 3822-3:1997)".
- UNE EN ISO 3822-4:1997 "Acústica. Mesurament al laboratori del soroll emès per les aixetes i els equipaments hidràulics utilitzats en les instal·lacions de proveïment d'aigua. Part 4: Condicions de muntatge i de funcionament dels equipaments especials. (ISO 3822-4:1997)".
- UNE 19702:2002 "Aixeteria sanitària d'alimentació. Terminologia".

- UNE 19703:2003 "Aixeteria sanitària. Especificacions tècniques".
- UNE 19707:1991 "Aixeteria sanitària. Especificacions tècniques generals per a aixetes simples y mezcladores (dimensió nominal 1/2). PN 10. Pressió dinàmica mínima de 0,05 Mpa (0,5 bar)".
- UNE EN ISO 12241:2010 "Aïllament tèrmic per equips d'edificació i instal·lacions industrials. Mètode de càlcul".
- UNE EN 806-1:2001 "Especificacions per a instal·lacions de conducció d'aigua destinada al consum humà en l'interior dels edificis. Part 1: Generalitats".
- UNE EN 816:1997 "Aixeteria sanitària. aixetes de tancament automàtic PN 10".
- UNE EN 1112:1997 "Dutxes per aixeteries sanitàries (PN 10)".
- UNE EN 1113:1997 "Flexibles de dutxa per aixeteries sanitàries (PN 10)".
- UNE 100151:1988 "Climatització. Proves de estanquitat de xarxes de canonades".
- UNE 100156:1989 "Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny".
- UNE 100171:1989 IN "Climatització. Aïllament tèrmic. Materials i col·locació".

2.1.1.1 NORMES QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS DE FONTANERIA

- UNE EN 12201-1:2003 "Sistemes de canalització en materials plàstics per conducció de aigua. Polietilè (PE). Part 1: Generalitats".
- UNE EN 12201-2:2003 "Sistemes de canalització en materials plàstics per conducció d'aigua. Polietilè (PE). Part 2: Tubs".
- UNE EN 12201-3:2003 "Sistemes de canalització en materials plàstics per conducció d'aigua. Polietilè (PE). Part 3: Accessoris".
- UNE EN 12201-4:2003 "Sistemes de canalització en materials plàstics per conducció d'aigua. Polietilè (PE). Part 4: Vàlvules".
- UNE 53131:1990 "Plàstics. Tubs de polietilè per conduccions d'aigua a pressió. Característiques y mètodes d'assaig".
- (Esborrar si NO hi ha POLIETILÈ)

2.1.2 BIBLIOGRAFIA

La bibliografia utilitzada per la elaboració del present projecte ha estat, principalment, els catàlegs comercials i tècnics dels principals fabricants.

2.1.3 PROGRAMARI DE CàLCUL

Per a la realització dels càlculs necessaris s'han utilitzats fulls de càlcul tipus Excel dissenyats a mida per a les necessitats específiques d'aquest tipus d'instal·lacions.

2.2 DEFINICIONS I ABREVIATURES

AFS : Aigua freda sanitària.

ACS : Aigua calenta sanitària.

Ascendents (o muntants): canonades verticals que enllacen el distribuïdor principal amb les instal·lacions interiors particulars o derivacions col·lectives.

Cabal instantani: volum d'aigua subministrat per unitat de temps.

Cabal instantani mínim: cabal instantani que han de rebre els aparells sanitaris amb independència de l'estat de funcionament.

Cabal simultani: cabal que es produeix pel funcionament lògic simultani d'aparells de consum o unitats de subministrament.

Comptadors divisionaris: aparells que mesuren els consums particulars de cada abonat i el de cada servei que així ho requereixi l'edifici. En general s'instal·laran sobre les bateries.

Comptador general: aparell que mesura la totalitat dels consums produïts a l'edifici.

Dipòsit d'acumulació: dipòsit que servirà bàsicament, en els grups de pressió, per a la succió d'aigua per les electrobombes corresponents sense fer-ho directament des de la xarxa exterior; de reserva quan el subministrament habitual sigui discontinu o insuficient.

Derivació d'aparell: canonada que enllaça la derivació particular o una de les seves ramificacions amb un aparell de consum.

Derivació particular: canonada que enllaça el muntant amb les derivacions d'aparell, directament o a través d'una ramificació.

Diàmetre nominal: número convencional que serveix de referència i forma part de la identificació dels diversos elements que s'acoblen entre si en una instal·lació, podent-ne referir al diàmetre interior o al diàmetre exterior. Venen especificats en les normes UNE corresponents a cada tipus de canonada.

Distribuïdor principal: canonada que enllaça els sistemes de control de la pressió i els muntants o derivacions.

Escomesa: canonada que enllaça la instal·lació general de l'edifici amb la xarxa exterior de subministrament.

Espessor nominal: número convencional que s'aproxima a l'espessor del tub.

Fluxor: element de descàrrega que disposa de tancament automàtic i que al ser accionat permet el pas d'un gran cabal durant el temps que estigui accionat.

Fluxor: clau, temporitzada, de tancament automàtic que al ser oberta es capaç de proporcionar un cabal d'aigua abundant en un breu període de temps, empleada generalment per substituir el dipòsit de descàrrega en els inodors i aparells empleats en serveis d'ús públic.

Grup de sobrelevació: equip que permet disposar d'una pressió major que la que proporciona la xarxa de distribució.

Instal·lació general: conjunt de canonades i elements de control i regulació que enllacen l'escomesa amb les instal·lacions interiors particulars i les derivacions col·lectives.

Instal·lació interior particular: part de la instal·lació compresa entre cada comptador i els aparells de consum de l'abonat corresponent.

Xarxa de canonades, claus i dipòsits que recorren per l'interior de la propietat particular, des de la clau de pas fins als corresponents punts de consum. Estarà composta de:

clau de pas: que permetrà el tall del subministrament a tota ella

derivacions particulars: tram de canalització compresa entre la clau de pas i els ramals d'enllaç

ramals d'enllaç: trams que connecten la derivació particular amb els distints punts de consum

punt de consum: tot aparell o equip individual o col·lectiu que requereixi subministrament d'aigua freda per a la seva utilització directa o per la seva posterior conversió en ACS.

Local humit: local en el que existeixen aparells que consumeixen aigua, alimentats per les derivacions d'aparell de la instal·lació interior particular.

Clau de pas: clau col·locada en el tub d'alimentació que pot tallar-se el pas de l'aigua fins la resta de la instal·lació interior.

Clau de registre: clau col·locada al final de l'escomesa per a que pugui tancar-se el pas de l'aigua fins la instal·lació interior.

Passamurs: orifici que es practica en el mur d'un tancament de l'edifici per al pas d'una canonada, de manera que aquesta quedi solta i permeti la lliure dilatació.

Pressió de prova: pressió manomètrica a la que es sotmet la instal·lació durant la prova d'estanqueïtat.

Pressió de servei: pressió manomètrica del subministrament d'aigua a la instal·lació en règim estacionari.

Pressió de treball: valor de la pressió manomètrica interna màxima per a la que s'ha dissenyat el tub, considerant un ús continuat de 50 anys.

Pressió nominal: número convencional que coincideix amb la pressió màxima de treball a 20 °C.

Prova de resistència mecànica i estanquitat: prova que consisteix en sotmetre a pressió d'una xarxa de canonades amb el fi de detectar ruptures en la instal·lació i falta d'estanqueïtat.

Purgat: consisteix en eliminar o evacuar l'aire de les canonades de la instal·lació.

Tub d'alimentació: canonada que enllaça la clau de tall general i els sistemes de control i regulació de la pressió o el distribuïdor principal.

Vàlvula de retenció: dispositiu que impedeix automàticament el pas d'un fluid en sentit contrari al normal funcionament de la mateixa.

Vàlvula de seguretat: dispositiu que s'obre automàticament quan la pressió del circuit puja per sobre del valor de tarat, descarregant l'excés de pressió a l'atmosfera. El seu escapament serà reconduït a desguàs.

2.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ I ELS SEUS ELEMENTS

2.3.1 INSTAL·LACIÓ GENERAL

La instal·lació de fontaneria s'alimentarà directament de la instal·lació ja existent dins l'escorxador d'Olesa de Montserrat, amb les característiques de la xarxa que posseeix aquesta.

Tota la instal·lació d'alimentació es realitzarà en multicapa de Polietilè resident a la temperatura (PERT-AL-PERT) i aniran aïllades amb escuma electromèrica amb els gruixos assenyalats d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als edificis.

2.3.1.1 AIGUA FREDA SANITÀRIA

Els principals elements consumidors d'AFS seran els rentamans, cisternes dels inodors i aigüeres domèstiques.

2.3.1.2 ACS

La instal·lació s'ha projectat i s'executarà per complir la norma UNE 100030 'Prevenició de la legionel·la en instal·lacions d'edificis'.

Segons condicions mínimes de subministrament del CTE-DB-HS4-2.1.3 la temperatura d'ACS en els punts de consum tindrà que esta compresa entre 50 i 65 °. Es per això que tant l'acumulació com la distribució es fa 60°C.

Al present projecte només hi haurà un punt de consum d'ACS, l'aigüera que es troba a l'espai d'oficines, a l'office de la planta primera

2.3.1.2.1 PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'ACS

L'ACS s'obtindrà mitjançant un acumulador termoelèctric de 30L sobre aigüera. Aquesta aigua que s'escalfarà, s'ha tingut en compte a l'hora de dimensionar la instal·lació d'aigua freda ja que és d'aquesta d'on s'extreu el cabal d'aigua necessari per a escalfar.

2.4 DISPOSICIONS GENERALS

2.4.1 EXECUCIÓ DE LES XARXES DE CANONADES

2.4.1.1 CONDICIONS GENERALS

L'execució de xarxes soterrades atindrà a la protecció de les mateixes davant de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel en el seu interior. Aniran a una profunditat suficient per a evitar qualsevol tipus de perill i el canaló a on s'allotjarà tindrà un fons estable, sòlid i totalment exempt de pedres o qualsevol altre tipus de material que pugui perjudicar el tub. Les conduccions no podran estar en contacte directe amb el terreny, disposant sempre d'un adequat revestiment de protecció. Si fos necessari, a més del revestiment definit anteriorment, es realitzarà una protecció catòdica, amb ànodes de sacrifici i, si fos necessari, amb corrent impresa. El cobriment de la rasa es realitzarà amb materials que no danyin ni ataquin la canonada.

El traçat de les canonades vistes es realitzarà de forma neta i ordenada. Es protegiran correctament en el cas d'estar exposades a qualsevol tipus de possible deteriorament per cops fortuïts.

Les canonades ocultes o encastades discorreran preferentment per patis o cambres de fàbrica realitzats per el seu pas o prefabricats, sostres o terres tècnics, murs cortina o envans tècnics. No està permès el seu encastament a envans de totxo foradat senzill. Quan discorrin per l'interior de conductes, aquests estaran correctament ventilats i contarán amb un sistema de buidat.

2.4.1.2 SEPARACIONS RESPECTE D'ALTRES INSTAL·LACIONS

Les xarxes de canonades d'aigua sanitària s'executaran respectant les següents separacions entre elles i respecte d'altres instal·lacions:

- El traçat de canonades d'AFS es realitzarà de tal manera que no resultin afectades per els focus de calor, per tant han de discórrer sempre separades de les canalitzacions d'aigua calenta (ACS o calefacció) a una distància de 4 cm, com a mínim. Quan les dues canonades estiguin en un mateix pla vertical, la d'aigua freda ha d'anar sempre per sota de la d'aigua calenta.
- Les canonades han d'anar per sota de qualsevol canalització o element que contingui dispositius elèctrics o electrònics, així com de qualsevol xarxa de telecomunicacions, guardant una distància en paral·lel de almenys 3 cm.
- Amb respecte a les conduccions de gas es guardarà almenys una distància de 3 cm.

2.4.1.3 UNIONS I JUNTES

Les unions dels tubs entre si i d'aquests amb la resta d'accessoris es farà d'acord amb els materials en contacte i de manera que l'execució de les operacions es durà a terme de forma que no es provoquin pèrdues d'estanqueïtat a les unions. Per tant, les unions dels tubs seran estanques.

Les unions dels tubs resistiran correctament la tracció, o bé la xarxa la absorbirà mitjançant l'establiment de punts fixes, i en canonades soterrades mitjançant estreps i recolzaments situats a corbes i derivacions.

Les unions dels tubs plàstics es realitzaran seguint les instruccions del fabricant.

2.4.1.4 PROTECCIONS

2.4.1.4.1 PROTECCIONS CONTRA LA CORROSIÓ

Els tubs soterrats o encastats disposaran de revestiments adequats segons el material del primer.

Els tubs d'acer aniran recoberts per revestiments de polietilè, bituminós, de resina epoxídica o amb quitrà de poliuretà

Els tubs de coure aniran recoberts amb revestiments de plàstic

Els tubs de fundació aniran recoberts amb revestiments de pel·lícula continua de polietilè, de resina epoxídica, amb betum, amb làmines de poliuretà o amb zincat amb recobriment de cobertura.

Tota conducció exterior i a l'aire lliure anirà protegida.

2.4.1.4.2 PROTECCIONS CONTRA LES CONDENSACIONS

Tant en canonades encastades o ocultes com en canonades vistes, s'ha considerat la possible formació de condensacions a la seva superfície exterior. Per aquest motiu es col·locarà un element separador de protecció, no necessàriament aïllant però sí amb la capacitat d'actuar com a barrera de vapor.

Es consideren vàlids els materials que compleixin la UNE 100 171:1989.

2.4.1.4.3 PROTECCIONS TÈRMiques

Per a altes temperatures s'utilitzaran materials que compleixin la norma UNE 100 171:1989 com a aïllament tèrmic.

En el cas de que la temperatura exterior de l'espai per a on passa la xarxa pugui assolir valors capaços de congelar l'aigua del seu interior, s'aïllarà tèrmicament amb el corresponent aïllament, segons material i diàmetre del tub. Es consideren adequats els indicats a la norma UNE EN ISO 12 241:1999.

2.4.1.4.4 PROTECCIONS CONTRA ESFORÇOS MECÀNICS

Quan una canonada travessi qualsevol parament de l'edifici o un altre tipus d'element constructiu que pugui transferir esforços perjudicials de tipus mecànic, es col·locarà una funda o beina, també de secció circular, de major diàmetre i suficientment resistent.

Quan una canonada travessi, en superfície o encastada, una junta de dilatació constructiva de l'edifici, es col·locarà un element o dispositiu dilatador, de forma que els possibles moviments estructurals no li transmetin esforços de tipus mecànic.

La suma dels cops d'ariet i de pressió de repòs no sobrepassarà la sobrepressió de servei admissible. La magnitud del cop d'ariet positiu en el funcionament de les vàlvules i aparells mesurat immediatament abans d'aquests, no sobrepassarà els 2 bar, el cop d'ariet negatiu no podrà baixar per sota del 50% de la pressió de servei.

2.4.1.4.5 PROTECCIONS CONTRA SOROLLS

Com a norma general:

Els forats o patis, tant horitzontals com verticals, per on recorren les conduccions estaran situats en zones comuns

A la sortida de les bombes s'instal·laran connectors flexibles per a atenuar la transmissió del soroll i les vibracions de tota la xarxa de distribució.

Els suports i elements penjats per als trams de la xarxa interior amb tubs metàl·lics que transportin l'aigua a velocitats de 1,5 a 2 m/s seran antivibratoris. S'utilitzaran ancoratges i guies flexibles que estiguin rigidament units a l'estructura de l'edifici.

2.4.1.5 ACCESSORIS

2.4.1.5.1 GRAPES I ABRAÇADORES

La col·locació de grapes i abraçadores per a la fixació dels tubs als paraments es realitzarà de tal forma que les canonades quedin perfectament alineades, respectin les distàncies exigides i no transmetin sorolls i/o vibracions a l'edifici.

El tipus de grapa o abraçadora serà sempre de fàcil muntatge i desmuntatge, així com aïllant elèctric.

Si la velocitat del tram corresponent es igual o superior a 2 m/s, s'interposarà un element de tipus elàstic semirígid entre la abraçadora i el tub.

2.4.1.5.2 SUPORTS

Es col·locaran suports de manera que el pes dels tubs carregui sobre aquests i mai sobre els propis tubs o les seves unions.

No es permet l'ancoratge a cap element de tipus estructural, sempre i quan no sigui possible una altra solució.

Si la velocitat del tram corresponent es igual o superior a 2 m/s, s'interposarà un element de tipus elàstic semirígid entre el suport i el tub, inclòs quan es tracti de suports que agrupen diversos tubs.

La màxima separació que hi haurà entre suports dependrà del tipus de canonada, del seu diàmetre i de la seva posició a la instal·lació.

2.4.2 INSTAL·LACIONS INTERIORS

Es prohibeix la instal·lació de qualsevol classe d'aparells o dispositius que, per la seva constitució o modalitat d'instal·lació facin possible la introducció de qualsevol fluid en les instal·lacions interiors o el retorn, voluntari o fortuït, de l'aigua de les esmentades instal·lacions.

Es prohibeix la unió directa de la instal·lació d'aigua a una conducció d'evacuació d'aigües utilitzades.

Es prohibeix establir unions entre les conduccions interiors empalmades a les xarxes de distribució pública i altres instal·lacions.

En una canalització unida directament a la xarxa de distribució pública, es prohibeix la circulació alternativa d'aigua de l'esmentada distribució i d'aigua d'un altre origen.

L'aigua de la distribució pública i la d'altres procedències hauran de circular per conduccions diferents que no tinguin cap punt d'unió.

Els elements de subjecció en instal·lacions vistes seran brides o grapes separades segons la norma ITIC, de manera que no flexin més de 2 mm.

Quan calgui travessar elements constructius es farà amb passamurs o passa forjats de plàstic, permetent que el tub es mogui però sense que es pugui danyar.

A les derivacions individuals les exigències generals per a l'encastament són:

- Els tubs no s'encastaran en envans de 5 cm. El mínim seran 7 cm en parets lleugeres i 10 cm en parets normals.
- Caldrà evitar l'encastament en pilars. Si fos necessari, es folrarà amb morter i després es farà la regata.
- El tub d'escomesa es passarà enterrat.
- Els tubs no passaran mai per la cambra d'aire d'una paret.
- No es passaran els tubs d'aigua pel terra.
- Si els muntants no poden anar per façana ni encastats, es posaran en un armari registrable.
- Els tubs de distribució es passaran pel sobre de portes i finestres.

2.4.2.1 DISPOSICIONS RELATIVES ALS APARELLS

A les dutxes, lavabos, piques, rentadores, dipòsits i, en general, tots els recipients i aparells que de forma habitual s'alimentin directament de la distribució d'aigua, el nivell inferior de l'arribada de l'aigua haurà de caure lliurement a 20 mm, com a mínim, del nivell màxim del sobreexidor.

Es prohibeix l'alimentació inferior, és a dir, l'entrada d'aigua per la part inferior del recipient.

Es prohibeix llençar o deixar caure en un recipient qualsevol l'extremitat lliure de les prolongacions, flexibles o rígides, empalmades a la distribució pública.

Les dutxes de mà, l'extremitat lliure de les quals pugui caure accidentalment a la dutxa, estarà equipada amb un dispositiu antiretorn, acceptat per al Delegació Provincial del Ministeri d'Indústria.

A part, d'acord amb el decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis, els aparells hauran de complir les següents condicions:

- Les vàlvules de descàrrega, que hauran de situar-se a 200 mm, com a mínim, per sobre del límit superior dels sanitaris, estaran equipades amb un dispositiu d'aspiració d'aire destinat a impedir qualsevol retorn de l'aigua. La secció de pas d'aire a través de les vàlvules d'aspiració no podrà ser en cap punt inferior a un centímetre quadrat i haurà d'estar sempre lliure.
- Les aixetes de lavabos, bidets i aigüeres, així com els equips de dutxa estaran dissenyats per economitza aigua o disposaran d'un mecanisme economitzaador. En qualsevol cas, obtindran un cabal màxim de 12 litres per minut havent de donar un mínim de 9 litres per minut a una pressió dinàmica mínima d'utilització superior a 1 bar.
- Les cisternes dels inodors disposaran de mecanismes de doble descàrrega o de descàrrega interrompible.
- S'instal·laran preses d'AFS i d'ACS per a les rentadores i rentaplats per a permetre la possibilitat d'instal·lar equips bitèrmics i reduir el consum energètic.

2.4.2.2 DISPOSITIUS PER IMPEDIR EL RETORN

Es col·locaran sistemes antiretorn per evitar la inversió del sentit del flux en els següents punts:

- Després dels comptadors
- A la base dels muntants
- Abans de l'equip de tractament d'aigües

- Als tubs d'alimentació no destinats a usos domèstics
- Abans dels aparells de refrigeració o climatització

Les instal·lacions de subministrament d'aigua no es podran connectar directament a instal·lacions d'evacuació ni a instal·lacions de subministrament d'aigua provinents d'un altre origen que no sigui la xarxa pública.

Els dispositius d'antiretorn es col·locaran combinats amb aixetes de buidat de forma que sempre sigui possible buidar qualsevol tram de la xarxa.

2.5 CÀLCUL DE CABALS

Per a la redacció del present projecte, s'han pres com a premisses de disseny les següents dades.

2.5.1 CABAL INSTAL·LAT

Per al càlcul del cabal instal·lat s'ha fet servir les instruccions de la taula 2.1 de la Secció HS 4 del Codi Tècnic a on s'indiquen els cabals instantanis mínims per a cada tipus d'aparell:

Tipus d'aparell	Cabal instantani mínim AFS (l/s)	Cabal instantani mínim ACS (l/s)
Lavabo	0,10	0,065
Inodor amb cisterna	0,10	-
Aigüera domèstica	0,20	0,10

Així, en funció d'aquests consums i del nombre d'aparells s'arriba directament a les dades sobre el cabal instal·lat que apareixen a l'apartat de justificació de càlculs de hidràulics.

2.5.2 DIMENSIONAT DEL TRAMS

El dimensionat de la xarxa es realitzarà a partir del dimensionat de cadascun dels trams, i per això es partirà del circuit considerant com més desfavorable que serà aquell que conti amb la major pèrdua de pressió deguda tant al fregament com a la seva alçada geomètrica.

El dimensionat dels trams es realitzarà d'acord al següent procediment:

- El cabal màxim de cada tram serà igual a la suma dels cabals dels punts de consum alimentats d'acord amb la taula del anterior apartat.
- S'establiran els coeficients de simultaneïtat de cada tram d'acord amb un criteri adequat.
- Es determinarà el cabal de càlcul de cada tram com a producte del cabal màxim per el coeficient de simultaneïtat corresponent.
- Elecció d'una velocitat de càlcul compresa entre els següents intervals
- Canonades metàl·liques: entre 0,50 i 2,00 m/s
- Canonades termoplàstiques i multicapes: entre 0,50 i 3,50 m/s
- Obtenció del diàmetre corresponent a cada tram en funció del cabal i de la velocitat.

2.5.2.1 COEFICIENT DE SIMULTANEÏTAT

El coeficient de simultaneïtat s'ha calculat mitjançant la següent expressió :

$$K_v = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

$$Q_{max} = SumQ \cdot K_v$$

On :

- K_v = Coeficient de simultaneïtat entre els aparells.
 n = Número d'aparells instal·lats.

Q_{max} = Cabal màxim previsible (l/s) d'aigua freda.

$\sum Q$ = Suma del cabal instantani mínim d'aigua freda dels aparells instal·lats (l/s).

2.5.2.2 DIMENSIONAT DE LES DERIVACIONS A RECINTES HUMITS I RAMALS D'ENLLAÇ

Els ramals d'enllaç als aparells domèstics es dimensionaran conforme els valors que apareixen a la següent taula

Diàmetres mínims de derivacions als aparells		
	Diàmetre nominal dels ramals d'enllaç	
Aparell o punt de consum	Tub d'acer (")	Tub de coure o plàstic (mm)
Lavabo, bidet	1/2	12
Inodor amb cisterna	1/2	12
Aigüera domèstica	1/2	12

2.5.3 DIMENSIONAT DE LA XARXA D'ACS

2.5.3.1 DIMENSIONAT DE LES XARXES D'IMPULSIÓ D'ACS

Per al circuit d'impulsió d'ACS es segueix el mateix criteri establert en els apartats anteriors per el càlcul de les xarxes d'AFS.

2.6 CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació s'ha calculat tenint en compte els paràmetres esmentats anteriorment i amb l'objectiu d'obtenir els següents paràmetres de funcionament:

Velocitat de càlcul del fluid:

- Canonades metàl·liques: entre 0,50 i 2,00 m/s
- Canonades termoplàstiques: entre 0,50 i 3,50 m/s
- A zones interiors: entre 0,5 i 1,5 m/s
- A la resta de zones: entre 0,5 i 2 m/s

Pressió mínima:

- 100 kPa per a aixetes comuns
- 150 kPa per a fluxors i escalfadors
- La pressió en qualsevol punt no superarà els 500 kPa

Com a resultat de tots els càlculs realitzats, s'obté el dimensionat específic per a cada un dels elements de la instal·lació que apareix a la documentació gràfica.

En els plànols corresponents també apareixen aquests paràmetres així com també la posició de cada element i el traçats dels tubs.

Els càlculs justificatius dels cabals instal·lats i simultanis del total de l'edifici apareixen a l'apartat corresponent de càlculs hidràulics.

2.6.1 VELOCITAT DEL FLUID

Per tal reduir els sorolls generats per la instal·lació d'aigua, s'han calculat les canonades de tal manera que la velocitat del fluid a les zones interiors estigui dintre del marge de 0,5 m/s a 1,5 m/s i a la resta de zones estigui entre 0,5 m/s i 2 m/s. Els càlculs de velocitat del fluid s'han realitzat utilitzant la fórmula :

$$Q = V \cdot S \Rightarrow D = \sqrt{\frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot V}}$$

On :

Q	=	Cabal màxim previsible (l/s).
V	=	Velocitat de hipòtesis (m/s).
D	=	Diàmetre interior (mm).

2.6.2 PÈRDUA DE CÀRREGA

S'ha dimensionat la instal·lació per tal que la pèrdua de càrrega en els punts de utilització sigui tal que assegurí una pressió que es mantingui en el marge de 15 mcda a 45 mcda en els receptors.

Per al càlcul de la pèrdua de càrrega s'ha emprat la formula empírica de Prandtl-Colebrook :

$$V = -2\sqrt{2gD \cdot I} \log_{10} \left(\frac{k_a}{3'71D} + \frac{2'51\nu}{D\sqrt{2gD \cdot I}} \right)$$

On :

V	=	Velocitat del aigua (m/s).
D	=	Diàmetre interior del tub (m).
I	=	Pèrdua de carrega lineal (m/m).
ka	=	Rugositat uniforme equivalent (m).
nu	=	Viscositat cinemàtica del fluid (m²/s).
g	=	Acceleració de la gravetat (m²/s).

i la formula de pèrdues de càrrega totals :

$$J_T = J_U \cdot (L + L_{eq}) + \Delta H$$

On :

JT	=	Pèrdua de carrega total en el tram (mcda).
JU	=	Pèrdua de carrega unitària (mcda/m).
L	=	Longitud del tramo (m).
Leq	=	Longitud equivalent dels accessoris del tram (m).
DH	=	Diferència de cotes (m).

Per determinar la pèrdua de càrrega en els accessoris s'ha utilitzat la següent relació L/D :

Accessori	L/D
Colze a 90°	45
Colze a 45°	18
Corba a 180°	150
Corba a 90°	18
Corba a 45°	9
Te Pas directe	16
Te derivació	40
Creu	50

2.7 TRACTAMENTS CORRECTORS

No es considera necessari la instal·lació d'un tractament corrector de la qualitat de l'aigua.

2.8 FILTRES

Es col·locarà un filtre tipus malla després de la clau general de l'edifici.

2.9 MATERIAL DE LA INSTAL·LACIÓ

Per el present projecte s'empra el polietilè d'alta densitat com a material de instal·lació en tots els tubs. Aquest complirà la norma UNE-1057. Les unions i connexions es realitzaran mitjançant soldadura capil·lar. L'espessor mínim admès del material serà de 1mm.

Les claus seran del tipus seient inclinat, de comporta, o de tipus esfera.

En general, els materials utilitzats en els tubs i aixetes de les instal·lacions interiors hauran de ser capaços de suportar una pressió de com a mínim 15 kg/cm² per tal de poder resistir la pressió de servei així com també els cops d'ariet provocats pel tancament de les aixetes. Hauran de ser resistents a la corrosió i totalment estables amb el temps en les seves propietats físiques (resistència, rugositat, etc). Tampoc podran alterar cap de les característiques de l'aigua (sabor, olor, potabilitat, etc).

Les claus utilitzades a les instal·lacions hauran de ser de bona qualitat i no produiran pèrdues de pressió excessives quan es trobin totalment obertes.

El material i característiques dels tubs hauran d'anar marcats pel fabricant a intervals regulars no superiors a 500 mm, amb la referència UNE 37-141-76, diàmetre exterior nominal i gruix. El gruix de paret haurà de ser l'adient per a resistir la pressió mínima de treball de 15 kg/cm².

2.10 ASSAIGS I VERIFICACIONS

2.10.1 PROVES DE LES INSTAL·LACIONS INTERIORS

Tots els elements i accessoris que integren les instal·lacions seran objecte de les proves reglamentaries.

L'empresa instal·ladora està obligada ha efectuar les proves de resistència mecànica i estanquitat de totes les canonades, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vistos i accessibles per el seu control.

Abans de procedir a l'encastament dels tubs, l'empresa instal·ladora haurà d'efectuar les proves de resistència mecànica i d'estanqueïtat. Aquestes proves s'efectuaran amb pressió hidràulica:

Seràn objecte d'aquest prova tots els tubs, elements i accessoris que integren la instal·lació de fontaneria.

La prova s'efectuarà a 20 kg/cm². Per iniciar la prova s'omplirà d'aigua tota la instal·lació mantenint obertes les aixetes terminals fins que es tingui la seguretat de que la purga ha estat completa i no queda gens d'aire. Aleshores es tancaran totes les aixetes que han servit de purga així com la de la font d'alimentació. Tot seguit s'utilitzarà la bomba, que ja estarà connectada i es mantindrà en funcionament fins a assolir la pressió de prova. Un cop assolida, es tancarà la clau de pas de la bomba. Es procedirà a fer un reconeixement de tota la instal·lació per assegurar-se de que no existeix cap pèrdua.

Tot seguit es disminuirà la pressió fins arribar a la de servei, amb un mínim de 6 kg/cm² i es mantindrà aquesta pressió durant quinze minuts. Es donarà per bona la instal·lació si durant aquest temps la lectura del manòmetre ha restat constant. El manòmetre a utilitzar en aquesta prova haurà d'apreciar amb claredat, les dècimes de kg/cm².

Les pressions esmentades anteriorment, es refereixen a nivell de carrer.

Tots els materials, accessoris i elements de les instal·lacions hauran d'estar homologats oficialment. Els dubtes i discrepàncies que puguin sorgir al respecte seran resoltes per les Delegacions Provincials del Ministeri d'Indústria.

2.10.2 PROVES PARTICULARS DE LES INSTAL·LACIONS D'ACS

Per a les instal·lacions de preparació d'ACS es realitzaran les següents proves de funcionament:

- Mesura de cabal i temperatura en els punts d'aigua.
- Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada oberts el nombre d'aixetes estimades per la simultaneïtat.
- Comprovació del temps que triga l'aigua a sortir a la temperatura de funcionament una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents ramificacions de la xarxa de retorn i obertes una a una l'aixeta més allunyada de cadascun dels ramals, sense obrir cap aixeta durant les últimes 24 hores.
- Mesura de temperatures a la xarxa.

Amb l'acumulador a règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures del mateix, a la seva sortida i a les aixetes. La temperatura de retorn no serà inferior en 3°C a la sortida de l'acumulador.

2.11 MANTENIMENT I CONSERVACIÓ

2.11.1 INTERRUPCIÓ DEL SERVEI

- En les instal·lacions d'aigua de consum humà que no hagin entrat en servei després de 4 setmanes des de la seva finalització, o aquelles que romanguin fora de servei més de 6 mesos, es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat.
- Les escomeses que no siguin utilitzades immediatament després de la seva finalització o que estiguin aturades temporalment, han de tancar-se en la conducció d'abastament. Les escomeses que no s'utilitzin durant 1 any han de ser tapades.

2.11.2 NOVA POSADA EN SERVEI

- En instal·lacions de descalcificació s'haurà d'iniciar una regeneració per engegada manual.
- Les instal·lacions d'aigua de consum humà posades fora de servei i buidades provisionalment han de ser rentades a fons per a la nova posada en servei. Per a aquesta tasca es podrà seguir el procediment següent.
- Per a la omplerta de la instal·lació s'obriran al principi només una mica les claus de tall, començant per la clau de tall principal. A continuació, per a evitar cops d'ariet i danys, es purgaran d'aire durant un temps les conduccions per obertura lenta de cada una de les claus de presa, començant per la més allunyada o la que estigui situada més alta, fins que no surti més aire. Tot seguit s'obriran totalment les claus de tall i es rentaran les conduccions;
- Un cop omplertes i rentades les conduccions i amb totes les claus de presa tancades, es comprovarà l'estanquitat de la instal·lació per control visual de totes les conduccions accessibles, connexions i dispositius de consum.

2.11.3 MANTENIMENT DE LES INSTAL·LACIONS

- Les operacions de manteniment relatives a les instal·lacions de fontaneria recolliran detalladament les prescripcions contingudes per a aquestes instal·lacions en el Reial Decret 865/2003 sobre criteris higiènics i sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losis, i particularment tot el referit al seu Annex 3 .
- Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment, com elements de mesura, control, protecció i maniobra, així com vàlvules, comportes, unitats terminals, que hagin de quedar ocults, es situaran en espais que permetin l'accessibilitat.
- S'aconsella situar les canonades en llocs que permetin l'accessibilitat en tot el seu recorregut per a facilitar la inspecció de les mateixes i dels seus accessoris.
- En el cas de comptabilització del consum mitjançant bateria de comptadors, els muntants fins cada derivació particular es considerarà que formen part de la instal·lació general, a efectes de conservació i manteniment perquè discorren per les zones comuns de l'edifici.

2.12 CÀLCULS HIDRÀULICS

Xarxa interior AFS

Tram														Dimensions canonada	Diàmetre int.	Velocitat	Perdua de càrrega/m	Longitud del tram	Perdua en tram	Pressió inicial	Pressió final
Aparells del tram										Cabal	Cabal										
Inici	Final	Lavabo 0,10	Inodor amb cisterna 0,10	Aiguera domèstica 0,20	Num. Aparells	Coef. Simult.	Cabal Instal.	Cabal Simult.	Altre Cabals	H (m)	(l/s)	(m³/h)	(mm)	(mm)	(m/s)	(mcda/m)	(m)	(mcda)	(mcda)	(mcda)	
0	1	2	2	2	6	0,60	0,80	0,48	0	0	0,48	1,72	25 x 3,5	18	1,87	0,25	3,5	0,87	30,00	29,13	
1	2	2	2	0	4	0,78	0,40	0,31	0	0	0,31	1,12	25 x 3,5	18	1,22	0,12	16,5	1,93	29,13	27,20	
2	3	1	1	0	2	0,95	0,20	0,19	0	0	0,19	0,69	25 x 3,5	18	0,75	0,05	0,5	0,02	27,20	27,18	
3	4		1		1	1,02	0,10	0,10	0	0	0,10	0,37	25 x 3,5	18	0,40	0,02	1,5	0,02	27,18	27,15	
3	5	1			1	1,02	0,10	0,10	0	0	0,10	0,37	25 x 3,5	18	0,40	0,02	3	0,05	27,18	27,13	
1	6	0	0	2	2	0,78	0,40	0,31	0	0	0,31	1,12	25 x 3,5	18	1,22	0,12	3,5	0,41	29,13	28,72	
6	7			1	1	0,95	0,20	0,19	0	0	0,19	0,69	25 x 3,5	18	0,75	0,05	1,5	0,07	28,72	28,65	
6	8			1	1	0,95	0,20	0,19	0	0	0,19	0,69	25 x 3,5	18	0,75	0,05	7	0,34	28,72	28,38	
2	9	1	1	0	2	0,95	0,20	0,19	0	0	0,19	0,69	25 x 3,5	18	0,75	0,05	3,5	0,17	27,20	27,03	
9	10		1		1	1,02	0,10	0,10	0	0	0,10	0,37	25 x 3,5	18	0,40	0,02	1,5	0,02	27,03	27,00	
9	11	1			1	1,02	0,10	0,10	0	0	0,10	0,37	25 x 3,5	18	0,40	0,02	3	0,05	27,03	26,98	

Xarxa interior ACS

Tram														Dimensions canonada		Diàmetre int.	Velocitat	Perdua de càrrega/m	Longitud del tram	Perdua en tram	Pressió inicial	Pressió final
Aparells								Cabal				Cabal										
Inici	Final	Aiguera domèstica	Num.	Coef.	Cabal	Cabal	Altres															
		0.10	Aparells	Simult.	Instal.	Simult.	Cabal	H (m)	(l/s)	(m³/h)	(mm)	(mm)	(m/s)	(mcda/m)	(m)	(mcda)	(mcda)					
0	1	1	1	1.02	0.10	0.10	0	0	0.10	0.37	25 x 3.5	18	0.40	1.66E-02	0.5	0.01	30.00					
																	29.99					

3 MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS TÈMIQUES

3.1 OBJECTE

El present projecte té com a objecte definir i descriure les instal·lacions tèrmiques a implantar en l'edifici, així com justificar la solució adoptada segons la normativa vigent.

3.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ / ABAST

L'abast de la present memòria es limita a les instal·lacions tèrmiques de l'edifici, dins de l'àmbit d'aplicació del RITE.

3.3 ANTECEDENTS

El present projecte correspon a la reforma d'una part de l'escorxador d'Olesa de Montserrat i a la climatització de la sala polivalent / nau central d'aquest.

3.4 NORMES I REFERÈNCIES

En aquest apartat es fa una relació de tots els documents que s'han utilitzat per a la redacció d'aquest projecte.

3.4.1 NORMATIVA APLICABLE

3.4.1.1 NORMATIVA ESTATAL

- R.D. 178/2021 de 23 de març de 2021, Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i instruccions tècniques complementàries.
- Codi tècnic de l'edificació, document bàsic DB/HE1 'Limitació de la demanda energètica'.
- Codi tècnic de l'edificació, document bàsic DB/HE2 'Rendiment de les instal·lacions tèrmiques'.
- Codi tècnic de l'edificació, document bàsic DB/HR 'Protecció en front el soroll'.
- Codi tècnic de l'edificació, document bàsic DB/HS3 'Qualitat de l'aire interior'.
- R.D. 809/2021, de 21 de setembre, Reglament d'aparells a pressió i instruccions tècniques complementàries.
- R.D. 842/2002, de 2 d'agost, Reglament electrotècnic de baixa tensió i instruccions tècniques complementàries (REBT).
- R.D. 1367/2007 de 19 d'octubre per el que es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, contra el soroll, en el referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.
- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- R.D. 245/1995, de 24 d'octubre, 'Disposicions d'aplicació de la directiva del consell de les Comunitats Europees 92/42/CEE, relativa als requisits de rendiment per les calderes noves de aigua calenta alimentades amb combustibles líquid o gasosos, modificada per la directiva 93/68/CEE del consell'.

3.4.1.2 NORMATIVA AUTONÒMICA

- Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Decret 487/2022, de 21 de juny, pel qual s'estableixen les condicions higiènic-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
- Instrucció 04/2008 SIE, que regula els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya.
- Instrucció 5/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que aprova els models normalitzats d'impresos per a la tramitació administrativa de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Instrucció 7/2008, que aprova el procediment administratiu per a la posada en servei provisional per a proves de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.

- Instrucció 2/2007, de la secretaria d'indústria i empresa, d'aclariments sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis en relació al CTE i al Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars, instal·lacions regulades pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE).

3.4.2 NORMES DE DISSENY

- UNE 157001 : Criteris generals per la elaboració de projectes.
- UNE 100014 'Bases pel projecte. Condicions exteriors de càlcul per l'hivern'.
- UNE-EN ISO 7730 : 'Determinació analítica i interpretació del benestar tèrmic mitjançant el càlcul dels índexs PMV y PPD i els criteris de benestar tèrmic local'.
- UNE-EN 13779:2005 : 'Ventilació de edificis no residencials. Requisits de prestacions dels sistemes de ventilació i condicionament de recintes'.
- UNE-EN ISO 8996 : 'Ergonomia de l'ambient tèrmic. Determinació de la taxa metabòlica'.
- UNE-EN 15241 : 'Ventilació dels edificis. Mètodes de càlcul de les pèrdues d'energia degudes a la ventilació i a la infiltració en els edificis comercials'.
- UNE-EN ISO 13790 : 'Eficiència tèrmica dels edificis. Càlcul del consum d'energia per la calefacció d'espais'.
- UNE-EN 15251 : 'Paràmetres de l'ambient interior a considerar pel disseny i l'avaluació de l'eficiència energètica d'edificis incloent la qualitat de l'aire interior, condicions tèrmiques, il·luminació i soroll'.
- UNE 100155 'Climatització. Diseño y càlcul de sistemes d'expansió'.
- UNE 100156 'Dilatadores. Criteris de disseny'.
- UNE 123001 'Càlcul i disseny de xemeneies metàl·liques'.
- UNE 100030 'Guia per la prevenció i control de la proliferació i disseminació de legionel·la en instal·lacions'.
- NTP 741: 'Ventilació general per dilució'.
- NTP 742: 'Ventilació general d'edificis'.

3.4.3 BIBLIOGRAFIA

La bibliografia utilitzada per la elaboració del present projecte ha estat, principalment, els catàlegs comercials i tècnics dels principals fabricants de material de calefacció.

3.4.4 PROGRAMARI DE CàLCUL

El programari de càlcul utilitzat consta de fulls d'EXCEL realitzats a mida i el programa de càlcul CYPE MEP implementant els procediments de càlcul exposats en els corresponents apartats de la memòria.

3.4.5 ALTRES REFERÈNCIES

La present memòria s'ha realitzat seguint l'estructura i apartats del guió de continguts per a projectes d'instal·lacions tèrmiques segons la norma UNE 157001:2002, publicat conjuntament pel COEIC, COETIC, ECA i ICICT.

3.5 DEFINICIONS I ABREVIATURES

ACS : Aigua calenta sanitària.

AFS : Aigua freda sanitària.

UTA : Unitat de tractament d'aire.

PWM : El PMW (Vot mitjà estimat) és un índex que reflexa el valor mitjà dels vots emesos per un grup nombrós de persones respecte una escala de sensació tèrmica de 7 nivells.

PPM : El PPM (percentatge estimat d'insatisfets) és el valor mitja dels vots sobre la sensació tèrmica que emetria un grup nombrós de persones sotmeses al mateix ambient. Aquest valor dona un índex de la probabilitat de insatisfets dintre d'un ambient.

IDA : Categoria de la qualitat de l'aire interior.

ODA : Categoria de la qualitat de l'aire exterior.

AE : Categoria de l'aire d'extracció.

3.6 REQUISITS DE DISSENY

3.6.1 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

3.6.1.1 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DE L'EDIFICI

L'edifici té una forma rectangular. Al centre de l'edifici sobresurten dues parts, una al costat nord-oest que són els lavabos i l'altre al costat sud-est que és l'espai d'oficines i de venda d'entrades pels espectacles que es duran a terme al recinte. Tot el recinte és una única planta menys les oficines que disposen de dues plantes, a la planta baixa es troba el punt de venda d'entrades i una sala d'espera per a l'entrada i la planta primera que disposa d'un office, un despatx i una sala de reunions. La part central de l'escorxador és més alta que els laterals. Els laterals tenen una alçada de 7,1 m fins al punt més alt de la coberta mentre que a l'espai central l'alçada és de 12 m. La coberta de l'edifici és inclinada a 4 aigües, mentre que la coberta de les oficines és plana. Es en aquesta coberta on s'ubicaran els equips.

3.6.1.2 ÚS DE L'EDIFICI

L'ús de l'edifici és de pública concurrència, es tracta d'un edifici de l'ajuntament d'Olesa de Montserrat destinat a espectacles.

3.6.1.3 AÏLLAMENT DELS TANCAMENTS

A l'existir una diferència de temperatura entre dos punts d'un mateix cos, s'estableix un flux de calor des del punt calent cap al punt fred. La quantitat de calor transmesa per unitat de temps depèn de la resistència que ofereixi el cos entre els dos punts considerats.

La resistència tèrmica és defineix com la inversa de la conductivitat i es calcula amb l'expressió:

$$R = \frac{e}{\lambda} \quad (\text{C.01})$$

On:

R és la resistència tèrmica en $\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C} \cdot \text{h} \cdot \text{kcal}^{-1}$.

e és l'espessor del cos en m.

λ és el coeficient de conductibilitat en $\text{kcal} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{m}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$.

El coeficient de transmissió del calor K, de murs, sostres, soleres, parets, portes i finestres, expressa el número de kcal que una estructura donada, amb cares planes i paral·leles, transmet en condicions de règim permanent, cada hora, per m^2 de superfície i per $^\circ\text{C}$ de diferència de temperatura entre els ambient separats per la citada estructura.

El flux calorífic es transmet de l'ambient θ_1 , exterior, a l'ambient θ_2 , interior per:

Per convecció-radiació de la temperatura de l'aire a la superfície exterior del tancament.

Per conducció de la cara exterior del tancament a la cara interior, a través dels espessors dels diferents materials constitutius del tancament.

– Per convecció-radiació de la temperatura de la cara interior del tancament a l'ambient θ_2 .

Així doncs, el coeficient de transmissió es calcularà amb l'expressió:

$$K = \frac{1}{\frac{1}{h_e} + \frac{e_1}{\lambda_1} + \dots + \frac{e_n}{\lambda_n} + \frac{1}{h_i}} \quad (C.02)$$

On:

- K és el coeficient de transmissió del calor ($\text{kcal} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{m}^{-2} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$).
- h_e és el coeficient de convecció-radiació sobre el tancament exterior ($\text{kcal} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{m}^{-2} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$).
- $\lambda_1, \dots, \lambda_n$ són els coeficients de conductibilitat respectius dels diferents materials que constitueixen el tancament ($\text{kcal} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{m}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$).
- $e_1, \dots, e_n$ són els espessors dels materials que constitueixen el tancament (m).
- h_i és el coef. de convecció-radiació de la cara interior del tancament ($\text{kcal} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{m}^{-2} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$).

3.6.1.4 VALOR DE CàLCUL DELS COEFICIENTS DE TRANSMISSIÓ DELS TANCAMENTS DE L'ACTIVITAT

Els materials de construcció, i la seva disposició han de tenir com a màxim els coeficients de transmissió indicats a la taula 2.3, 2.4 i 2.5 del Document Bàsic del CTE HE 1. Es diferencien els tancaments cap a l'exterior i de l'interior de l'activitat.

ZONA CLIMÀTICA: C2

COEFICIENTS DE TRANSMISSIÓ TÈRMICA MÀXIMA:

- Transmissió de murs i paviment en contacte amb l'aire exterior: $0,49 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
- Transmissió de cobertes en contacte amb l'aire exterior: $0,40 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
- Transmissió de murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny: $0,70 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
- Transmissió de mitgeres o particions interiors que pertanyen a l'envoltant tèrmica: $0,70 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
- Transmissió de forats (conjunt de marc, vidre i, en el seu cas, calaix de persiana: $2,10 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
- Transmissió de portes amb superfície semitransparent igual o inferior al 50 %: $5,7 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
- Particions horitzontals i verticals unitats de diferent ús: $0,95 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
- Particions horitzontals unitats de mateix ús: $1,35 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
- Particions verticals unitats de mateix ús: $1,20 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

3.6.1.5 VALOR DE CàLCUL DELS COEFICIENTS DE TRANSMISSIÓ DELS TANCAMENTS DE L'EDIFICI

Donat que l'edifici és existent i no es disposen dades dels tancaments actuals, s'ha realitzat una suposició del tipus de tancament existent segons la documentació disponible.

Aquests valors, en alguns casos no compleixen els valors de la taula 2.1 del Document Bàsic del CTE HE 1, donat que l'edifici és anterior a redacció del document s'han mantingut els valors més desfavorables previstos per tal d'estar a favor de la seguretat en el càlcul de les càrregues tèrmiques. En capítols posteriors s'adjunten els valors dels coeficients de transmissió tèrmica obtinguts del programa de càlcul CYPE MEP.

Els valors de càlcul considerats dels coeficients de transmissió dels tancaments són:



Descripció de materials i elements constructius

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/07/23

1. SISTEMA ENVOLUPANT

1.1. Terres en contacte amb el terreny

1.1.1. Soleres

Solera	Superfície total 643.60 m ²
--------	--



Llistat de capes:

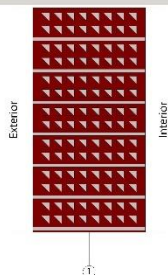
1 - Plaqueta o baldosa ceràmica	2 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
3 - Formigó armat	20 cm
Gruix total:	24 cm

Limitació de la demanda energètica	U_s : 0.47 W/(m ² ·K) (Per una solera amb longitud característica B' = 10 m)
Detall de càlcul (U_s)	Superfície del forjat, A: 698.31 m ² Perímetre del forjat, P: 139.83 m Resistència tèrmica del forjat, Rf: 0.14 m ² ·K/W Sense aïllament perimetral Tipus de terreny: Sorra semidensa
Protecció front al soroll	Massa superficial: 582.50 kg/m ² Caracterització acústica, $R_w(C; C_w)$: 63.4(-1; -7) dB Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$: 67.2 dB

1.2. Façanes

1.2.1. Part cega de les façanes

Façana	Superfície total 740.05 m ²
--------	--



Llistat de capes:

1 - 1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm < G < 80 mm	30 cm
Gruix total:	30 cm

Limitació de la demanda energètica	U_m : 1.46 W/(m ² ·K)
Protecció front al soroll	Massa superficial: 306.00 kg/m ² Caracterització acústica, $R_w(C; C_w)$: 53.2(-1; -6) dB



Descripció de materials i elements constructius

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/07/23

1.2.2. Buits en façana

Fusteria existent - Vidre existent

Característiques del vidre	Transmitància tèrmica, U_g : 1.60 W/(m ² ·K)
	Factor solar, g: 0.80
	Aïllament acústic, R_w (C;C _{tr}): 27 (-1;-1) dB
Característiques de la fusteria	Transmitància tèrmica, U_f : 1.50 W/(m ² ·K)
	Tipus d'obertura: Practicable
	Permeabilitat a l'aire de la fusteria (EN 12207): Classe 4
	Absortivitat, α_s : 0.6 (color intermedi)

 Dimensions: **200 x 177 cm** (ample x altura) nº uts: **1**

Transmissió tèrmica	U_w	1.59	W/(m ² ·K)
Assolellament	F	0.72	
	F_{H1}	0.59	
Caracterització acústica	R_w (C;C _{tr})	29 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **200.5 x 177 cm** (ample x altura) nº uts: **2**

Transmissió tèrmica	U_w	1.59	W/(m ² ·K)
Assolellament	F	0.72	
	F_{H1}	0.59	
Caracterització acústica	R_w (C;C _{tr})	29 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **200 x 177 cm** (ample x altura) nº uts: **4**

Transmissió tèrmica	U_w	1.59	W/(m ² ·K)
Assolellament	F	0.72	
	F_{H1}	0.66	
Caracterització acústica	R_w (C;C _{tr})	29 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **200 x 177 cm** (ample x altura) nº uts: **8**

Transmissió tèrmica	U_w	1.59	W/(m ² ·K)
Assolellament	F	0.72	
	F_{H1}	0.72	
Caracterització acústica	R_w (C;C _{tr})	29 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **46 x 80 cm** (ample x altura) nº uts: **1**

Transmissió tèrmica	U_w	1.59	W/(m ² ·K)
Assolellament	F	0.72	
	F_{H1}	0.55	
Caracterització acústica	R_w (C;C _{tr})	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **187.5 x 177 cm** (ample x altura) nº uts: **1**

Transmissió tèrmica	U_w	1.59	W/(m ² ·K)
---------------------	-------	------	-----------------------



Descripció de materials i elements constructius

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/07/23

Assolellament	F	0.72	
	F _H	0.59	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	29 (-1;-2)	dB

Dimensions: 201 x 177 cm (ample x altura)			nº uts: 4
Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.72	
	F _H	0.59	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	29 (-1;-2)	dB

Dimensions: 120 x 177 cm (ample x altura)			nº uts: 6
Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.72	
	F _H	0.72	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	30 (-1;-2)	dB

Dimensions: 89 x 80 cm (ample x altura)			nº uts: 1
Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.72	
	F _H	0.59	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	30 (-1;-2)	dB

Dimensions: 122 x 110 cm (ample x altura)			nº uts: 2
Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.72	
	F _H	0.48	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	30 (-1;-2)	dB

Dimensions: 121 x 110 cm (ample x altura)			nº uts: 2
Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.72	
	F _H	0.48	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	30 (-1;-2)	dB

Dimensions: 120 x 110 cm (ample x altura)			nº uts: 2
Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.72	
	F _H	0.48	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	30 (-1;-2)	dB

Dimensions: 52.5 x 145 cm (ample x altura)			nº uts: 1
Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)

Pàgina 4



Descripció de materials i elements constructius

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/07/23

Assolellament	F	0.72	
	F _H	0.55	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **71.5 x 145 cm** (ample x altura) nº uts: **1**

Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.72	
	F _H	0.55	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **135 x 145 cm** (ample x altura) nº uts: **2**

Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.72	
	F _H	0.48	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **135 x 145 cm** (ample x altura) nº uts: **1**

Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.72	
	F _H	0.59	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **134 x 145 cm** (ample x altura) nº uts: **1**

Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.72	
	F _H	0.48	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **100 x 97 cm** (ample x altura) nº uts: **1**

Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.72	
	F _H	0.59	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	30 (-1;-2)	dB

Notes:

 U_w: Coeficient de transmissió tèrmica del buit (W/(m²·K))

F: Factor solar del buit

 F_H: Factor solar modificat

 R_w (C;C_{tr}): Valors d'aïllament acústic (dB)

Fusteria nova - Vidre nou

Característiques del vidre	Transmitància tèrmica, U _g : 1.60 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.50
	Aïllament acústic, R _w (C;C _{tr}): 27 (-1;-1) dB



Descripció de materials i elements constructius

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/07/23

Característiques de la fusteria

 Transmissió tèrmica, U_w : 1.50 W/(m²·K)

Tipus d'obertura: Practicable

Permeabilitat a l'aire de la fusteria (EN 12207): Classe 4

 Absortivitat, α_s : 0.6 (color intermedi)

 Dimensions: **200 x 65 cm** (ample x altura) nº uts: **1**

Transmissió tèrmica	U_w	1.59	W/(m ² ·K)
Assolellament	F	0.45	
	F_{H1}	0.25	
Caracterització acústica	$R_w (C; C_{tr})$	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **200.5 x 65 cm** (ample x altura) nº uts: **2**

Transmissió tèrmica	U_w	1.59	W/(m ² ·K)
Assolellament	F	0.45	
	F_{H1}	0.25	
Caracterització acústica	$R_w (C; C_{tr})$	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **200 x 65 cm** (ample x altura) nº uts: **4**

Transmissió tèrmica	U_w	1.59	W/(m ² ·K)
Assolellament	F	0.45	
	F_{H1}	0.32	
Caracterització acústica	$R_w (C; C_{tr})$	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **200 x 65 cm** (ample x altura) nº uts: **8**

Transmissió tèrmica	U_w	1.59	W/(m ² ·K)
Assolellament	F	0.45	
	F_{H1}	0.45	
Caracterització acústica	$R_w (C; C_{tr})$	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **187.5 x 65 cm** (ample x altura) nº uts: **1**

Transmissió tèrmica	U_w	1.59	W/(m ² ·K)
Assolellament	F	0.45	
	F_{H1}	0.25	
Caracterització acústica	$R_w (C; C_{tr})$	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **201 x 65 cm** (ample x altura) nº uts: **4**

Transmissió tèrmica	U_w	1.59	W/(m ² ·K)
Assolellament	F	0.45	
	F_{H1}	0.25	
Caracterització acústica	$R_w (C; C_{tr})$	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **120 x 65 cm** (ample x altura) nº uts: **6**

Transmissió tèrmica	U_w	1.59	W/(m ² ·K)
---------------------	-------	------	-----------------------

Pàgina 6


Descripció de materials i elements constructius

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/07/23

Assolellament	F	0.45	
	F _H	0.45	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **80 x 177 cm** (ample x altura) nº uts: **7**

Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.45	
	F _H	0.39	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **75 x 177 cm** (ample x altura) nº uts: **1**

Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.45	
	F _H	0.39	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **80 x 80 cm** (ample x altura) nº uts: **15**

Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.45	
	F _H	0.37	
Caracterització acústica	R _w (C;C _c)	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **75 x 80 cm** (ample x altura) nº uts: **1**

Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.45	
	F _H	0.37	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **80 x 80 cm** (ample x altura) nº uts: **8**

Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.45	
	F _H	0.30	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **80 x 177 cm** (ample x altura) nº uts: **4**

Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)
Assolellament	F	0.45	
	F _H	0.45	
Caracterització acústica	R _w (C;C _{tr})	30 (-1;-2)	dB

 Dimensions: **80 x 80 cm** (ample x altura) nº uts: **12**

Transmissió tèrmica	U _w	1.59	W/(m²·K)
---------------------	----------------	------	----------

Pàgina 7



Descripció de materials i elements constructius

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/07/23

Assolellament	F	0.45	
	F _H	0.45	
Caracterització acústica	R _w (C; C _v)	30 (-1; -2)	dB

Notes:
 U_e: Coeficient de transmissió tèrmica del buit (W/(m²·K))
 F: Factor solar del buit
 F_H: Factor solar modificat
 R_w (C; C_v): Valors d'aïllament acústic (dB)

1.3. Cobertes

1.3.1. Part massissa de les teulades

Coberta	Superfície total 574.25 m²
----------------	----------------------------

	Llistat de capes:	
	1 - Teja de arcilla cocida	2 cm
	2 - PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	5 cm
	3 - Tablero contrachapado d < 250	1 cm
	Gruix total:	8 cm

 Limitació de la demanda energètica U_e refrigeració: 0.47 W/(m²·K)

 U_e calefacció: 0.49 W/(m²·K)

Protecció front al soroll

Massa superficial: 44.25 kg/m²

 Caracterització acústica, R_w(C; C_v): 33.3(-1; -1) dB

Coberta 2	Superfície total 101.42 m²
------------------	----------------------------

	Llistat de capes:	
	1 - Basalto [2700 < d < 3000]	2 cm
	2 - PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	5 cm
	3 - Tablero contrachapado d < 250	1 cm
	Gruix total:	8 cm

 Limitació de la demanda energètica U_e refrigeració: 0.47 W/(m²·K)

 U_e calefacció: 0.49 W/(m²·K)

Protecció front al soroll

Massa superficial: 61.25 kg/m²

Massa superficial de l'element base: 57.00 kg/m²

 Caracterització acústica, R_w(C; C_v): 35.1(-1; -1) dB



Descripció de materials i elements constructius

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/07/23

2. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ

2.1. Compartimentació interior vertical

2.1.1. Part cega de la compartimentació interior vertical

Enva tipus 2

Superfície total 328.24 m²



Llistat de capes:

1 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
2 - Cambra d'aire sense ventilar	7 cm
3 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Gruix total:	10 cm

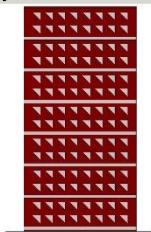
Limitació de la demanda energètica U_m : 1.77 W/(m²·K)

Protecció front al soroll Massa superficial: 24.75 kg/m²

Seguretat en cas d'incendi Resistència al foc: Cap

Enva Tipus 1

Superfície total 184.78 m²



Llistat de capes:

1 - 1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm < G < 80 mm	30 cm
Gruix total:	30 cm

Limitació de la demanda energètica U_m : 1.29 W/(m²·K)

Protecció front al soroll Massa superficial: 306.00 kg/m²

Caracterització acústica, $R_w(C; C_w)$: 53.2(-1; -6) dB

Seguretat en cas d'incendi Resistència al foc: Cap



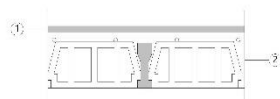
Descripció de materials i elements constructius

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/07/23

2.2. Compartimentació interior horitzontal

Forjat entre plantes

 Superfície total 108.13 m²


Llistat de capes:

- | | |
|--|--------------|
| 1 - Plaqueta o baldosa ceràmica | 2 cm |
| 2 - Forjat unidireccional 15+3 cm (Revoltó de formigó) | 18 cm |
| Gruix total: | 20 cm |

 Limitació de la demanda energètica U_e refrigeració: 2.62 W/(m²·K)

 U_e calefacció: 1.92 W/(m²·K)

Protecció front al soroll

 Massa superficial: 281.33 kg/m²

 Caracterització acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 51.9(-1; -5) dB

 Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$: 78.3 dB

3. MATERIALS

Capes						
Material	e	ρ	λ	RT	Cp	μ
1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm < G < 80 mm	30	1020	0.583	0.5146	1000	10
Basalto [2700 < d < 3000]	2	2850	3.5	0.0057	1000	10000
Forjat unidireccional 15+3 cm (Revoltó de formigó)	18	1340.74	1.111	0.162	1000	80
Formigó armat	20	2600	2.5	0.08	1000	80
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2	1125	0.55	0.0364	1000	10
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5	825	0.25	0.06	1000	4
Plaqueta o baldosa ceràmica	2	2000	1	0.02	800	30
PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/(mK)]	5	45	0.028	1.7857	1000	105
Tablero contrachapado d < 250	1	200	0.09	0.1111	1600	50
Teja de arcilla cocida	2	2000	1	0.02	800	30
Abreviatures utilitzades						
e	Gruix (cm)			RT	Resistència tèrmica (m ² ·K/W)	
ρ	Densitat (kg/m ³)			Cp	Calor específic (J/(kg·K))	
λ	Conductivitat tèrmica (W/(m·K))			μ	Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ()	

3.6.2 HORARIS DE FUNCIONAMENT, OCUPACIÓ I VENTILACIÓ

3.6.2.1 DETERMINACIÓ DELS HORARIS DE FUNCIONAMENT

L'horari habitual de funcionament del l'escorxador és de dilluns a divendres de 17 a 21 hores. Es tracta d'un local de l'ajuntament d'Olesa de Montserrat que tindrà activitats fora d'aquest horari.

3.6.2.2 DETERMINACIÓ DELS CABALS DE VENTILACIÓ

Els cabals de ventilació de cada recinte es calculen segons el tipus de recinte, i per tant qualitat d'aire (IDA), i segons l'ocupació o la superfície.

Els cabals de ventilació per a cada recinte són els següents :

DESCRIPCIÓ DEL RECINTE		Planta	Sup. [m²]	Alçada [m]	Volum [m³]	Habit Ocupació DB SI [m²/per]	Ocupaci ó [per]	Ocup. real [per]	Qualitat Aire Int.	Cabal Aire Vent. [m³/h · per]	Ventilació [m³/h]	Ren. Aire [ren/h]	
ESPAI CENTRAL													
1	SP	SALA POLIVALENT	PB	260	3,5	910	1	261	275	IDA 3	29 m³/h per	7920	8,70
OFICINES PLANTA BAIXA													
1	SE	SALA ESPERA	PB	60,4	3,2	193,28	2	31	14	IDA 2	45 m³/h per	630	3,26
2	VE	VENDA D'ENTRADES	PB	18,7	3,2	59,84	10	2	4	IDA 2	45 m³/h per	180	3,01
OFICINES PLANTA PRIMERA													
1	OF	OFICINA	P1	21,6	3,2	69,12	10	3	4	IDA 2	45 m³/h per	180	2,60
2	REU	SALA DE REUNIONS	P1	27	3,2	86,4	10	3	8	IDA 2	45 m³/h per	360	4,17
3	OFF	OFFICE	P1	17,1	3,2	54,72	10	2	6	IDA 2	45 m³/h per	270	4,93
									313	9630			

313

9630

En el capítol de justificació de RITE 'QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR', s'aprofundeix en la classificació dels locals, mètode càlcul utilitzat, i cabals unitaris considerats.

3.6.2.3 PREVISIÓ DE CONSUMS

Els consums previstos del present edifici són :

Tipus d'energia	Consum anual
Electricitat	47623,68 KW/h

NOTA : El consum elèctric només es l'aplicable al funcionament de les instal·lacions tèrmiques, no al funcionament de la resta d'instal·lacions.

3.6.3 CONDICIONS EXTERIORS DE CàLCUL

Les condicions exteriors de càlcul s'han fixat seguint la norma UNE 10014 'Bases pel projecte. Condições exteriores de càlcul'.

3.6.3.1 CONDICIONS EXTERIORS DE CàLCUL PER HIVERN

Les condicions extremes de projecte per hivern estan basades en els percentils de temperatura seca en els tres mesos d'hivern (desembre, gener, febrer, 90 dies i 2160 hores).

Amb això es té que la temperatura exterior de càlcul considerada en el projecte és :

Les condicions extremes de projecte per estiu estan basades en els percentils de temperatura seca i humida dels quatre mesos (juny, juliol, agost, setembre, 122 dies i 2928 hores).

Amb això es té que la temperatura exterior de càlcul considerada en el projecte és :

Emplaçament: Olesa de Montserrat

Latitud (graus): 41.55 graus

Altitud sobre el nivell del mar: 124 m

Percentil per a estiu: 1.0 %

Temperatura seca estiu: 32.00 °C

Temperatura humida estiu: 27.00 °C

Oscil·lació mitjana diària: 8.4 °C

Oscil·lació mitjana anual: 27.5 °C

Percentil per a hivern: 99.0 %

Temperatura seca a l'hivern: 1.20 °C

Humitat relativa a l'hivern: 90 %

Velocitat del vent: 3.6 m/s

Temperatura del terreny: 6.40 °C

Percentatge de majoració per l'orientació N: 20 %

Percentatge de majoració per l'orientació S: 0 %

Percentatge de majoració per l'orientació E: 10 %

Percentatge de majoració per l'orientació O: 10 %

Suplement d'intermitència per a calefacció: 5 %

Percentatge de càrregues a causa de la pròpia instal·lació: 3 %

Percentatge de majoració de càrregues (Hivern): 0 %

Percentatge de majoració de càrregues (Estiu): 0 %

3.6.4 CONDICIONS INTERIORS DE CàLCUL

Les condicions interiors de càlcul considerades, són les especificades al RITE i a la UNE 100713.

Estació	Recinte	Temperatura de Disseny de projecte °C	Humitat de Disseny de projecte %	Límits Temperatura operativa °C	Límits Humitat relativa %
Hivern	Sala polivalent	22°C	50%	21 .. 23	40 .. 50
Hivern	Sala d'espera	22°C	50%	21 .. 23	40 .. 50
Hivern	Venda de tiquets	22°C	50%	21 .. 23	40 .. 50
Hivern	Oficina	22°C	50%	21 .. 23	40 .. 50
Hivern	Sala de reunions	22°C	50%	21 .. 23	40 .. 50
Hivern	Office	22°C	50%	21 .. 23	40 .. 50
Estiu	Sala polivalent	24°C	55%	23 .. 25	45 .. 60
Estiu	Sala d'espera	25°C	50%	23 .. 25	45 .. 60
Estiu	Venda de tiquets	25°C	50%	23 .. 25	45 .. 60
Estiu	Oficina	25°C	50%	23 .. 25	45 .. 60
Estiu	Sala de reunions	25°C	50%	23 .. 25	45 .. 60
Estiu	Office	25°C	50%	23 .. 25	45 .. 60

3.6.5 CàRREGA TÈRMICA

La necessitat tèrmica d'un recinte és la suma de les càrregues tèrmiques degudes a transmissió de calor dels seus tancaments, a la càrrega tèrmica deguda a la calor de l'aire exterior de ventilació, a la càrrega tèrmica produïda per la calor despresada per les instal·lacions, i a la calor i humitat produïda per les persones.

El procediment de càlcul de les càrregues tèrmiques varia segons l'època de l'any. Per tant, s'haurà de diferenciar entre càrrega tèrmica de refrigeració i càrrega tèrmica de calefacció.

3.6.5.1 CÀLCUL DE LA CÀRREGA TÈRMICA DE REFRIGERACIÓ.

La càrrega tèrmica de refrigeració serà la suma de la càrrega latent i la càrrega sensible. La càrrega sensible és el calor que entra com a conseqüència de la diferència de temperatures, i la càrrega latent és el calor que entra com a diferència d'humitats. La càrrega sensible es la suma dels següents termes:

- Calor degut a la radiació solar a través de finestres.
- Calor degut a la radiació i transmissió a través de parets o sostres.
- Calor degut a la transmissió (només transmissió) a través de parets i sostre no exteriors.
- Calor degut a l'aire d'infiltracions.
- Calor generat per les persones que ocupen el local.
- Calor generat per màquines en l'interior del local.

La càrrega latent és la suma dels següents termes:

- Calor degut a l'aire d'infiltracions.
- Calor generat per les persones que ocupen el local.

En els següents apartats s'analitzarà i s'explicarà el procés de càlcul de cadascuna de les diferents aportacions de calor.

1. Calor degut a la radiació a través de finestres, claraboies o lucernaris.

Primer de tot, s'han de distingir el següents termes:

- Radiació directa. És la que arriba procedent directament del sol.
- Radiació difusa. És la que arriba des del cel en totes direccions, excepte la directa del sol.
- Radiació global. És la suma de les dos anteriors.

El guany de calor a través d'un vidre ordinari, depèn de la seva posició geogràfica (latitud), de l'instant considerat (hora, mes) i de l'orientació d'aquest vidre.

El component de radiació directa origina guany de calor en l'espai climatitzat només quan la finestra és travessada per els rajos solars, mentre que el component de radiació difusa origina guany en qualsevol posició de la finestra en relació al sol.

El vidre ordinari absorbeix una dèbil proporció de la radiació solar (del 5% al 6%) i reflexa o transmet la resta. La quantitat reflectida o refractada depèn de l'angle d'incidència, essent aquest el comprès entre la perpendicular a la superfície del vidre i els rajos del sol. Per petits angles de incidència es transmet de un 86% a un 87% i es reflexa d'un 8% a un 9%. Quan augmenta l'angle d'incidència augmenta també el calor reflectit i disminueix el transmès. El guany total per insolació compren el calor tramès més un 405, aproximadament del calor absorbit pel vidre.

En la següent taula s'exposen les màximes aportacions solars a través d'un vidre senzill en kcal/h per m² d'obertura.

Latitud Nord	Mes	Orientació								
		N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	Horz.
40°	Juny	46	360	439	301	146	301	439	360	642
	Juliol i maig	40	344	444	339	187	339	444	344	631
	Agost i abril	29	279	439	395	276	396	439	276	580
	Setembre i març	24	157	404	439	379	439	404	157	496
	Octubre i febrer	19	94	330	442	439	442	330	94	349
	Novembre i gener	13	32	271	423	450	423	271	32	279
	Desembre	13	27	233	401	447	401	233	27	230

Màximes aportacions solars a través d'un vidre senzill en kcal/h per m² d'obertura.

Els valors de la taula 7.8.1.1 inclouen la radiació directa, la radiació difusa i la porció de calor absorbit pel vidre que penetra a l'ambient. No inclou la quantitat de calor que es transmet a través del vidre degut a la diferència de temperatures existents entre l'exterior i l'interior del mateix, ja que aquest càlcul s'inclourà en apartats posteriors.

Existeixen vidres especials que absorbeixen una fracció més important de la radiació solar per les següents raons:

- Perquè poden tenir un espessor major.
- Perquè poden ser vidres tractats especialment per augmentar el seu coeficient d'absorció (vidres atèrmics o similars).

Aquests vidres especials disminueixen els guanys per insolació directa, però els augmenten per convecció, ja que han absorbit major quantitat de calor. En general, tenen un coeficient de reflexió lleugerament més baix que el vidre ordinari, ja que absorbeixen una part del calor reflectit per la seva cara interna. S'aconsella la instal·lació de vidres especials en els paraments que sofreixin insolació directa.

Finalment, per al càlcul del calor degut a la radiació a través de finestres utilitzarem l'expressió:

$$Q_{SR} = S \cdot R \cdot f \quad (C.03)$$

On:

- Q és el calor degut a la radiació en kcal/h.
- S és la superfície de la finestra en m²
- R és el valor de la radiació solar unitària en kcal·h⁻¹·m⁻², extret de la taula 6.8.
- f és el factor d'atenuació del vidre que depèn de:
 - el tipus de vidre
 - si té persiana
 - el color
 - si és interior o exterior
 - si el marc és metàl·lic.

2. Calor degut a la radiació i transmissió a través de parets i sostres exteriors.

Ara es definirà el mètode de càlcul per a determinar els guanys o pèrdues de calor sensible i latent a través de les parets externes o internes d'un edifici. Una de les dades més importants per a fer aquest càlcul serà el coeficient de transmissió tèrmica dels tancaments. La seva determinació està explicada en l'apartat 6.6.1 d'aquest capítol.

Els guanys de calor per les parets exteriors (murs i sostres) es calcula a la hora de màxim flux tèrmic, i es deuen, no només a la diferència entre les temperatures de l'aire que banya les seves cares interiors i exteriors, sinó també al calor solar absorbit per les exteriors. La insolació i la diferència de temperatura exterior i interior son essencialment variables en el transcurs del dia, pel que la intensitat de flux a través de l'estructura exterior és inestable.

Per tant, s'ha recorregut al concepte empíric de "diferència equivalent de temperatura", definida com la diferència entre les temperatures d'aire interior i exterior que resulta del flux calorífic total a través de l'estructura, originat per la radiació solar variable i la temperatura exterior. Aquesta diferència equivalent de temperatura a través de la estructura, ha de tenir en compte els diferents tipus de construcció, orientació i situació de l'edifici (latitud) i les condicions de projecte. Les dades de les mateixes han estat determinades per a les següents condicions:

- Radiació solar corresponent a 40° de latitud Nord en el mes de juliol.
- Variació tèrmica diària de 11°C.
- Diferència entre temperatura interior i temperatura exterior del projecte de 8°C.
- Coeficient d'absorció de murs i sostres de color clar igual a 0,50, de color mig igual a 0,70 i de color obscur igual a 0,90.

Així doncs, el flux de calor transmès pels murs exteriors serà:

$$Q_{SCME} = K_M \cdot S_M \cdot \Delta t_e \quad (C.04)$$

On:

- Q_{SCME} és el flux de calor transmès pel mur en kcal/h.
- K_M és el coeficient de transmissió en kcal·h⁻¹·m⁻²·°C⁻¹.
- S és la superfície considerada en m².
- Δt_e és la diferència equivalent de temperatura en °C.

Finalment, el flux de calor transmès pels sostres serà:

$$Q_{SCSE} = K_S \cdot S_S \cdot \Delta t_e \quad (C.05)$$

On:

- Q_{SCSE} és el flux de calor transmès pel sostre en kcal/h.
- K_S és el coeficient de transmissió en kcal·h⁻¹·m⁻²·°C⁻¹.
- S és la superfície considerada en m².
- Δt_e és la diferència equivalent de temperatura en °C.

3. Calor degut a la transmissió de calor a través de finestres, portes, claraboies i/o ponts tèrmics exteriors.

Aquest càlcul és molt semblant al de l'apartat anterior. La diferència radica en què aquí només es té en compte el calor degut a la transmissió, per tant, no s'utilitzarà el valor de diferència equivalent de temperatura. Això és degut a que els guanys per radiació es calculen per separat, tal com s'ha explicat amb anterioritat.

Així doncs el flux de calor transmès per aquests elements es calcula amb l'expressió:

$$Q_S = K \cdot S \cdot (TE - TL) \quad (C.06)$$

On:

- Q_S és el flux de calor transmès per la finestra, porta o claraboia en kcal/h.
- K és el coeficient de transmissió en kcal·h⁻¹·m⁻²·°C⁻¹.
- S és la superfície considerada en m².
- TE és la temperatura exterior de projecte en °C.
- TL és la temperatura interior del local en °C.

4. Calor degut a la transmissió de calor a través de parets, sostres, terres, vidres, portes i ponts tèrmics interiors.

El flux tèrmic a través de la construcció interior, s'origina per la diferència de temperatura de l'aire a cada banda de la estructura. Aquest valor és substancialment constant i, per lo tant, el flux tèrmic es pot determinar amb l'equació corresponent a l'estat estacionari, utilitzant les temperatures reals existents a ambdues bandes. Es calcula amb la següent expressió:

$$Q_S = K \cdot S \cdot (TLC - TL) \quad (C.07)$$

On:

- Q_S és el flux de calor transmès per la paret, terra, sostre, vidre, porta i/o pont tèrmic interior en kcal/h.
- K és el coeficient de transmissió en kcal·h⁻¹·m⁻²·°C⁻¹.
- S és la superfície considerada en m².
- TLC és la temperatura del local contigu en °C.
- TL és la temperatura interior del local en °C.

5. Calor sensible i latent degut a l'aire d'infiltracions.

Les infiltracions y, en particular, la entrada d'aire en el local objecte d'estudi del vapor d'aigua que resulta d'elles, constitueixen un origen de pèrdues o guanys de calor. El cabal d'aire d'infiltració

varia segons l'estanquitat de les parets de l'edifici, la seva altura, escales, ascensors i direcció i velocitat del vent. Molts d'aquests factors no poden ser calculats amb exactitud i han de ser objecte d'una estimació més o menys empírica.

No s'ha de confondre la infiltració amb la ventilació, que és aire fresc que es fa entrar a l'edifici d'una manera voluntària, a través de conductes especials.

6. Calor sensible i latent procedent de l'aire de ventilació.

Al capítol de ventilació de la present memòria, s'han establert els cabals mínims d'aire exterior a aportar per tal de mantenir l'aire interior amb unes condicions de salubritat. Aquest aire exterior provoca un guany de calor sensible (està a major temperatura que l'aire interior), i un guany de calor latent (la seva humitat absoluta és major).

Per a calcular el guany de calor sensible utilitzarem l'expressió:

$$Q_{SV} = V \cdot (TE - TL) \cdot 0,29 \quad (C.08)$$

On:

- Q_{SV} és el calor sensible degut a la ventilació en kcal/h
- TE és la temperatura exterior de projecte en °C.
- TL és la temperatura interior del local en °C.
- V és el cabal de ventilació en m³/h.

En canvi, per a calcular el guany de calor latent ho farem amb aquesta altra expressió:

$$Q_{LV} = V \cdot (WE - WL) \cdot 0,72 \quad (C.09)$$

On:

- Q_{LV} és el calor sensible degut a la ventilació en kcal/h
- WE és la humitat absoluta en g/kg de l'aire exterior del local, extreta del diagrama psicomètric.
- WL és la humitat absoluta en g/kg de l'aire interior del local, extreta del diagrama psicomètric.
- V és el cabal de ventilació en m³/h.

7. Calor generat per les persones que ocupen el local.

L'activitat que realitzin les persones a dins de cada espai i la seva temperatura provocarà una aportació de calor sensible i calor latent a l'ambient per part d'aquestes. Per calcular-lo necessitem saber el calor sensible unitari i el calor latent unitari en kcal/h. Per una temperatura seca del local de 24°C, i per una activitat metabòlica que es podria correspondre amb la que es produeix quan es desenvolupa l'activitat que es portarà a terme a l'edifici, aquests valors són:

Calor sensible unitari i calor latent unitari

GRAU D'ACTIVITAT	TIPUS D'APLICACIÓ	Metabolisme home adult (W)	Metabolisme mig (W)	TEMPERATURA SECA DEL LOCAL (°C)							
				28 W		27 W		26 W		24 W	
				Sensibles	Latents	Sensibles	Latents	Sensibles	Latents	Sensibles	Latents
Asseguts, en repòs	Teatre, escola primària	114	102	51	51	57	45	61	41	67	35
Asseguts, treball molt lleuger	Escola secundària	131	116	52	64	56	60	63	53	70	46
Empleat d'oficina	Oficina, hotel, apartament, escola superior	139	131	52	79	58	73	63	68	71	60
De peu, marxa lenta	Magatzems, botiga	161									
Assegut, de peu	Farmàcia	161									
De peu, marxa lenta	Banc	161	146	52	94	58	88	64	82	74	72
Assegut	Restaurant	146	161	56	106	64	97	71	90	82	79
Treball lleuger al banc del taller	Fàbrica, treball lleuger	234	219	56	164	64	155	72	147	86	133
Ball o dansa	Sala de ball	263	248	64	184	72	176	80	168	95	153
Marxa, 5 km/h	Fàbrica, treball bastant penós	292	292	79	213	88	204	96	196	111	181
Treball penós	Pista de bowling, Fàbrica	438	423	131	292	136	288	142	282	153	270

Així doncs, només falta saber l'ocupació dels locals a climatitzar. S'utilitzaran els mateixos valors que per a calcular els cabals de ventilació. L'ocupació dels recintes es pot veure al càlcul de cabals de ventilació a l'apartat següent.

Un cop definides totes les dades necessàries. El calor sensible es calcularà amb la següent expressió:

$$Q_{SP} = C_s \cdot N \quad (C.10)$$

On:

- Q_{SP} és el calor sensible degut a l'ocupació en kcal/h.
- C_s és el calor sensible unitari en kcal·h⁻¹·persona⁻¹.

N és el nombre mig de persones que ocupen el local.

Finalment, el calor latent degut a l'ocupació es calcularà amb la següent expressió:

$$Q_{LP} = C_L \cdot N \quad (C.11)$$

On:

- Q_{LP} és el calor latent degut a l'ocupació en kcal/h.
- C_L és el calor latent unitari en kcal·h⁻¹·persona⁻¹.
- N és el nombre mig de persones que ocupen el local.

8. Calor generat per la il·luminació.

La il·luminació constitueix una font de calor sensible. Aquest calor s'emet per radiació, convecció i conducció.

Les làmpades d'incandescència transformen en llum, aproximadament el 10% de la energia absorbida, mentre que la resta es transforma en calor que es dissipa per radiació convecció i conducció.

En canvi, els tubs fluorescents, transformen un 25% de l'energia absorbida en llum, mentre que un altre 25% es dissipa per radiació cap a les parets que envolten el local, la resta per conducció i convecció. També s'ha de tenir en compte, el calor emès per la reactància o resistència limitadora, que representa un 25% de l'energia absorbida per la làmpada.

De totes maneres, es preveu que a les hores de màxima càrrega interna, la il·luminació no estigui en funcionament, ja que els locals objecte d'estudi disposen de finestres suficients com per a garantir les seves necessitats de llum mitjançant llum natural. Per tant aquest terme no es tindrà en compte per al càlcul de la càrrega tèrmica total.

9. Càrrega sensible efectiva total i càrrega latent efectiva total.

Un cop calculades totes les aportacions de calor, es sumaran totes les degudes a calor sensible per una banda, i les degudes a calor latent per l'altra. Així sabrem les necessitats totals de cada local per a poder dimensionar els elements emissors adients.

La càrrega sensible efectiva total serà la suma dels resultats de les expressions C.01, C.02, C.03, C.04, C.05, C.06, C.07, C.08 i C.10.

La càrrega latent efectiva total serà la suma dels resultats de les expressions C.09 i C.11.

Per a fer un correcte dimensionat, es multiplicarà ambdós valors per 1,05. D'aquesta manera aplicarem un coeficient de seguretat del 5%, ja que és preferible calcular la càrrega tèrmica lleugerament per excés que per defecte.

3.6.5.2 CÀLCUL DE LA CÀRREGA TÈRMICA DE CALEFACCIÓ.

Aquest procés de càlcul serà relativament més senzill, ja que només es tindran en compte les pèrdues de calor del recinte, ja que els guanyos de calor ara juguen a favor del sistema.

Així doncs, només es produiran pèrdues per transmissió tèrmica i per entrada d'aire exterior de ventilació. Els fluxos de calor ara aniran en sentit contrari, de l'interior cap a l'exterior, és a dir, de les zones calentes a les fredes. Aquest cop només s'haurà de tenir en compte:

- La pèrdua de calor a través dels tancaments exteriors.

- La pèrdua de calor a través de les portes, finestres, claraboies i lucernaris exteriors.
- La pèrdua de calor a través dels tancaments interiors.
- La pèrdua de calor deguda a l'entrada d'aire exterior.

Per al càlcul de la pèrdua tèrmica a través dels tots els tancaments exteriors (incloent portes, finestres, claraboies i lucernaris es farà amb l'expressió:

$$Q_s = K \cdot S \cdot (TL - TE) \quad (C.12)$$

On:

- Q_s és el flux de calor transmès pel tancament en kcal/h.
- K és el coeficient de transmissió en $\text{kcal} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{m}^{-2} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$.
- S és la superfície considerada en m^2 .
- TE és la temperatura exterior de projecte en $^\circ\text{C}$.
- TL és la temperatura interior del local en $^\circ\text{C}$.

El càlcul de la pèrdua tèrmica deguda als tancaments interiors es farà amb l'expressió:

$$Q_s = K \cdot S \cdot (TL - TLC) \quad (C.13)$$

On:

- Q_s és el flux de calor transmès pel tancament interior en kcal/h.
- K és el coeficient de transmissió en $\text{kcal} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{m}^{-2} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$.
- S és la superfície considerada en m^2 .
- TLC és la temperatura del local contigu en $^\circ\text{C}$.
- TL és la temperatura interior del local en $^\circ\text{C}$.

La pèrdua de calor deguda a l'entrada d'aire exterior s'obtindrà de:

$$Q_{sv} = V \cdot (TL - TE) \cdot 0,29 \quad (C.14)$$

On:

- Q_{sv} és el calor sensible degut a la ventilació en kcal/h
- TE és la temperatura exterior de projecte en $^\circ\text{C}$.
- TL és la temperatura interior del local en $^\circ\text{C}$.
- V és el cabal de ventilació en m^3/h .

Finalment, la càrrega tèrmica total de calefacció serà la suma dels resultats obtinguts amb les expressions C.12, C.13 i C.14. Un cop es tingui aquest valor, es multiplicarà per 1,1, per tal d'aplicar un coeficient de seguretat del 10%, ja que la temperatura exterior de càlcul està en $5,5^\circ\text{C}$, però es poden donar dies de més fred durant l'hivern, i es vol que el sistema estigui prou ben dimensionat com per a fer-los-hi front.

3.6.5.3 RESULTATS

A l'annex de càlcul es mostren els resultats obtinguts amb l'eina de càlcul CYPE MAP.

3.7 JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DEL RITE

3.7.1 PROCEDIMENT

El procediment per a la justificació del compliment del RITE es basa en la justificació de les seves exigències. Concretament s'ha de justificar les exigències següents, que es justifiquen en els capítols indicats de la present memòria :

Exigència	Instrucció tècnica	Capítol de la memòria
Exigència de benestar i higiene	IT 1.1	3.7.2
Exigència d'eficiència energètica	IT 1.2	3.7.3
Exigència de seguretat	IT 1.3	3.7.4

3.7.2 EXIGÈNCIA DE BENESTAR I HIGIENE

En aquest apartat es justifica el compliment de l'exigència de benestar i higiene regulada en la IT 1.1 del RITE, i segons estableix l'apartat IT 1.1.3, seguint el procediment de verificació per al disseny del projecte de l'apartat IT 1.1.2 del RITE.

3.7.2.1 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA EXIGÈNCIA DE QUALITAT DE L'AMBIENT TÈRMIC

Aquest apartat correspon a l'apartat 'a)' de la documentació justificativa necessària de la IT 1.1.3.

3.7.2.1.1 GENERALITATS

El compliment d'aquesta exigència es troba justificat, si els paràmetres de disseny del projecte es troben dins dels paràmetres establerts dins el capítol IT 1.1.4.1 del RITE, tal i com es justifica seguidament.

3.7.2.1.2 TEMPERATURA OPERATIVA I HUMITAT RELATIVA

Les condicions interiors de disseny de la temperatura operativa i humitat relativa s'han fixat en base a l'activitat metabòlica de les persones, el seu grau de vestimenta i el percentatge estimat d'insatisfets (PPD).

S'han seguit els criteris i exemples, de l'apartat A.4 de la norma UNE-EN ISO 7730 'Determinació analítica i interpretació del benestar tèrmic mitjançant el càlcul dels índexs PMV i PPD i els criteris de benestar tèrmic local'.

En el present projecte es considera que les persones tenen una activitat metabòlica sedentària de 1,2met amb un grau de vestimenta de 0,5clo a l'estiu i 1clo al hivern, amb un PPD entre 10 i 15%, i per tant els valors de la temperatura operativa y de la humitat relativa estan compresos dintre dels límits indicats en la taula 1.4.1.1. del RITE.

Estació	Recinte	Temperatura de Disseny de projecte °C	Humitat de Disseny de projecte %	Límits Temperatura operativa °C	Límits Humitat relativa %
Hivern	Sala polivalent	22°C	50%	21 .. 23	40 .. 50
Hivern	Sala d'espera	22°C	50%	21 .. 23	40 .. 50
Hivern	Venda de tiquets	22°C	50%	21 .. 23	40 .. 50
Hivern	Oficina	22°C	50%	21 .. 23	40 .. 50
Hivern	Sala de reunions	22°C	50%	21 .. 23	40 .. 50
Hivern	Office	22°C	50%	21 .. 23	40 .. 50

Estiu	Sala polivalent	24°C	55%	23 .. 25	45 .. 60
Estiu	Sala d'espera	25°C	50%	23 .. 25	45 .. 60
Estiu	Venda de tiquets	25°C	50%	23 .. 25	45 .. 60
Estiu	Oficina	25°C	50%	23 .. 25	45 .. 60
Estiu	Sala de reunions	25°C	50%	23 .. 25	45 .. 60
Estiu	Office	25°C	50%	23 .. 25	45 .. 60

3.7.2.1.3 VELOCITAT MITJA DE L'AIRE

El disseny del present projecte ha tingut com a paràmetre que la velocitat de l'aire en la zona ocupada es mantingui dins dels límits de benestar, tenint en compte l'activitat de les persones, la seva vestimenta, així com la temperatura de l'aire i la intensitat de la turbulència, segons s'especifica en l'apartat IT 1.1.3.1.3 del RITE.

La velocitat mitja admissible de l'aire de la zona ocupada (V), per a temperatures seques de 20° a 27°C, és de (m/s) :

Amb difusió per mescla, amb intensitat de turbulència del 40% i PPD por corrents d'aire del 15% :

$$V = \frac{t}{100} - 0,07$$

Així doncs per una temperatura de disseny de 22°C la velocitat mitja admissible és de :

$$V = \frac{22}{100} - 0,07 = 0,15 \text{ m/s}$$

Així doncs per una temperatura de disseny de 20°C la velocitat mitja admissible és de :

$$V = \frac{20}{100} - 0,07 = 0,13 \text{ m/s}$$

On :

V és la velocitat mitja admissible de l'aire en la zona ocupada (m/s).

t és la temperatura seca de l'aire (°C).

3.7.2.2 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA EXIGÈNCIA DE QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Aquest apartat correspon a l'apartat 'b)' de la documentació justificativa necessària de la IT 1.1.3.

3.7.2.2.1 GENERALITATS

L'Edifici s'ha dotat d'un sistema de ventilació per l'aportació del suficient cabal d'aire exterior que eviti, en els recintes en els que es realitzi alguna activitat humana, la formació elevada de concentracions de contaminants. Per al disseny de la instal·lació s'han seguit els criteris i paràmetres establerts en la norma UNE-EN 13779:2005 : 'Ventilació d'edificis no residencials. Requisits de prestacions dels sistemes de ventilació i condicionament de recintes', i que es justifiquen seguidament.

3.7.2.2.2 CATEGORIA DE QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Per al disseny del sistema de ventilació d'aire de l'edifici s'ha considerat la següent categoria de qualitat d'aire interior (IDA) , en funció del seu ús :

Categoria	Descripció	Ús de l'edifici o local
IDA 2	Aire de bona qualitat	Oficines
IDA 3	Aire de qualitat mitja	Teatres i cines

3.7.2.2.3 CABAL D'AIRE D'EXTERIOR DE VENTILACIÓ

Per assolir les qualitats d'aire de cada recinte, especificades en l'apartat anterior, s'ha d'introduir en cada recinte la suficient quantitat d'aire exterior. El RITE estableix com a procediment de càlcul el mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona, establert en el punt 'A' de l'apartat IT 1.1.4.2.3. i el qual s'ha realitzat.

El cabal d'aire exterior mínim, en dm³/s, per persona, i per locals on NO es permet fumar és el següent :

Categoria	dm ³ /s per persona
IDA 2	12,5
IDA 3	8

3.7.2.2.4 FILTRACIÓ DE L'AIRE EXTERIOR DE VENTILACIÓ

L'aire exterior de ventilació s'introduirà en els locals degudament filtrat, tal i com estableix l'apartat IT 1.1.4.2.4 del RITE.

3.7.2.2.4.1 GENERALITATS

S'instal·laran pre-filtres per mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament d'aire. Els pre-filtres s'instal·laran en l'entrada d'aire exterior, així com en l'entrada d'aire de retorn.

Els filtres finals s'instal·laran després de la unitat de tractament o ventilador.

Els aparells de recuperació de calor disposaran d'una secció de filtres de la classe F6 o superior.

3.7.2.2.4.2 QUALITAT DE L'AIRE EXTERIOR (ODA)

El present edifici, degut a la seva configuració, i la seva ubicació té la següent qualitat de l'aire exterior :

Qualitat de l'aire exterior	Descripció
ODA 2	Aire amb altes concentracions de partícules.

3.7.2.2.4.3 CLASSES DE FILTRACIÓ

En funció de la qualitat de l'aire exterior (ODA) i de la qualitat de l'aire interior (IDA), la taula 1.4.2.5 de la IT 1.1.4.2.4 del RITE estableix les classes de filtració a realitzar en l'aire exterior que s'introdueix en els recintes.

Així doncs degut a que la qualitat de l'aire exterior (ODA) és de tipus **ODA 2** la classe de filtració serà la següent :

Categoria	Classe de filtre
IDA 2	F6+F8
IDA 3	F5+F7

3.7.2.2.5 AIRE D'EXTRACCIÓ

L'apartat IT 1.1.4.2.5 del RITE classifica l'aire exterior de l'edifici o local en funció del seu ús. Així doncs la classificació de l'aire exterior del present edifici i locals és la següent :

Categoria	Descripció	Recintes
AE 1	Baix nivell de contaminació. Aire que procedeix de locals les emissions dels quals procedeixen dels materials de la construcció i decoració, a més de les persones, i no es permet fumar.	Oficines, Aules, Sales de Reunions, Locals comercials, Espais d'ús públic, escales i passadissos.

Els locals amb aire d'extracció de categoria AE1 disposen de retorn de l'aire impulsat al local.

3.7.2.3 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA EXIGÈNCIA DE LA QUALITAT ACÚSTICA

Aquest apartat correspon a l'apartat 'c)' de la documentació justificativa necessària de la IT 1.1.3.

L'apartat IT 1.1.4.4 del RITE estableix que les instal·lacions tèrmiques dels edificis tenen que complir la exigència del document bàsic DB/HR 'Protecció en front del soroll' del codi tècnic de l'edificació que els afectin. Així doncs per donar compliment a aquesta exigència s'hauran de complir els requisits establerts en el DB/HR pel que fa a les instal·lacions tèrmiques de l'edifici, i que es justifiquen seguidament.

L'apartat 3.3 del DB/HR estableix el nivell de soroll i vibracions de les instal·lacions en un edifici.

3.7.2.3.1 NIVELL DE POTENCIA ACÚSTICA DELS EQUIPS

En el present apartat, es justifica que els equips i maquinaria instal·lada, compleixen els nivells de potencia acústica màxima permesos en funció del recinte a on estan instal·lats.

3.7.2.3.1.1 GENERALITATS

Els equips de petites dimensions s'instal·laran amb suports antivibradors elàstics segons la norma UNE 100152 IN.

Els equips de grans dimensions s'instal·laran sobre una banca d'inèrcia, segons detall de la documentació gràfica.

A l'entrada i sortida dels equips es col·locaran elements antivibradors, entre equip i tub.

3.7.2.3.1.2 EQUIPS SITUATS EN COBERTES I ZONES EXTERIORS

L'apartat 3.3.2.3 del DB/HR estableix que el nivell màxim de potencia acústica (L_w) dels equips situats en cobertes y zones exteriors, serà tal que en l'entorn de l'equip y en els recintes habitables i protegits no se superin els objectius de qualitat acústica corresponents.

Els objectius de qualitat acústica estan regulats per el R.D. 1367/2007 de 19 d'octubre per el que es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, 'contra el soroll, en el referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques'. Aquests objectius a complir en el present cas es refereixen als valors de immissió i emissió acústica.

Per altre banda, cal considerar la ordenança municipal de sorolls i vibracions, pel que fa a la zonificació acústica i als nivells màxims de immissió i emissió.

3.7.2.3.2 CONDUCCIONS I EQUIPAMENT

En el present apartat es justifica el compliment de l'exigència de qualitat acústica pel que fa a les conduccions i equipament de les instal·lacions.

3.7.2.3.2.1 CONDUCCIONS HIDRÀULIQUES

El pas de les conduccions hidràuliques a través dels elements constructius es realitzarà amb sistemes antivibradors, que impedeixin la transmissió de vibracions de les conduccions als elements constructius, tals com connexions elàstiques, abraçadores i suspensions elàstiques.

La subjecció de les conduccions col·lectives es realitzarà a elements constructius de massa per unitat de superfície major de 150 kg/m².

La velocitat de disseny de les conduccions s'ha limitat a 1,5 m/s, ja que l'ús no és d'habitatges. Amb aquest valor la instal·lació no produeix sorolls ni vibracions.

3.7.2.3.2.2 CONDUCTES D'AIRE CONDICIONAT I VENTILACIÓ

Els conductes s'instal·laran amb abraçadores, connexions elàstiques, i suspensions elàstiques per evitar la transmissió de vibracions dels conductes als elements constructius.

3.7.2.3.2.3 REIXES I DIFUSORS TERMINALS

El punt 3 de l'apartat 3.3.3.2 del DB/HR estableix el nivell de potencia acústica màxim generat per les reixes i difusors terminals d'aire condicionat, així com el punt 2 de l'apartat 3.3.3.3 del DB/HR també ho estableix per les reixes i difusors d'admissió per impulsó mecànica d'aire de ventilació. Així doncs, en el present apartat es dona justificació al compliment d'aquestes exigències, que es detallen seguidament.

El nivell de potencia acústica màxim generat per el pas de l'aire a través de les reixes i difusors ve donat per la següent expressió :

$$L_w \leq L_{eqA,T} + 10 \cdot \lg V - 10 \cdot \lg T - 14$$

On :

L_w és el nivell de potencia acústica de la reixeta o difusor (dB).

L_{eqA,T} és el valor del nivell sonor continu equivalent estàndard, ponderat A, establert en la taula 3.6 de l'apartat 3.3.2.2 del DB/HR en funció de l'ús de l'edifici i del tipus de recinte (dB).

V és el volum del recinte (m³).

T és el temps de reverberació del recinte (s).

Per al càlcul del temps de reverberació del recinte s'utilitza la següent expressió, establerta en l'apartat 3.2.2 del DB/HR.

$$T = \frac{0,16 \cdot V}{A}$$

On :

V és el volum del recinte (m³).

A és l'absorció acústica total del recinte (m²).

L'absorció acústica, A, es calcula segons el punt 2 de l'apartat 3.2.2 del DB/HR, segons la següent expressió :

$$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$$

On :

α_{m,i} és el coeficient d'absorció acústica de cada parament, segons es defineix en el punt 2 de l'apartat 3.2.2 del DB/HR.

S_j és l'àrea de parament amb coeficient d'absorció α_{m,i} (m²).

A_{o,m,j} Àrea d'absorció acústica de cada moble fix absorbent diferent (m²).

V Volum del recinte (m³).

Mm Coeficient d'absorció acústica mitjà en l'aire, segons es defineix en el punt 2 de l'apartat 3.2.2 del DB/HR.

Nota : El terme $4 \times Mm \times V$ és menyspreable per recintes de volum inferior a 250m³.

Les reixes han estat seleccionades per no passar de 36 dBA a la seva sortida. A l'alçada a on es trobarà el públic, aquest valor estarà per sota de 30 dBA.

3.7.2.4 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA EXIGÈNCIA DE HIGIENE

Aquest apartat correspon a l'apartat 'd)' de la documentació justificativa necessària de la IT 1.1.2., que es correspon a la IT 1.1.4.3

3.7.2.4.1 OBERTURES DE SERVEI PER NETEJA DE CONDUCTES I PLENUMS D'AIRE

La xarxa de conductes s'ha dissenyat i s'executarà per tal de que es pugui netejar i mantenir. Per assegurar aquest fet, s'han seguit les especificacions de la norma UNE-ENV 12097:1998 'Ventilació d'edificis. Conductors. Requisits relatius als components destinats a facilitar el manteniment de sistemes de conductes'.

3.7.2.4.1.1 GENERALITATS

Els falsos sostres disposaran de obertures i registres per al manteniment, inspecció i neteja de les instal·lacions.

3.7.2.4.1.2 OBERTURES PER MANTENIMENT PER CONDUCTES CIRCULARS RÍGIDS

Els conductes circulars rígids disposaran d'obertures per a la seva neteja i manteniment. La dimensió mínima de les obertures és la següent :

Per conductes de diàmetre igual o inferior a 200mm les obertures es realitzaran amb peces de tipus 'T' amb taps amovibles de diàmetre igual al conducte.

Per a conductes de diàmetre superior a 200mm s'efectuaran obertures amb peces de tipus 'T' o amb obertures d'accés de les mides mínimes següents :

Diàmetre del conducte (mm)	Mides mínimes de les obertures laterals (mm)	
	A (longitudinal)	B (transversal)
$200 \leq d \leq 315$	300	100
$315 < d \leq 500$	400	200
> 500	500	400
Entrada per una persona	600	500

3.7.2.4.1.3 OBERTURES PER MANTENIMENT PER CONDUCTES RECTANGULARS

Els conductes rectangulars disposaran d'obertures per a la seva neteja i manteniment. La dimensió mínima de les obertures serà la següent en funció de les seves dimensions :

Cantell del conducte (mm)	Mides mínimes de les obertures laterals (mm)	
	A (longitudinal)	B (transversal)
$200 \leq s$	300	100
$200 < s \leq 500$	400	200
> 500	500	400

Entrada per una persona	600	500
-------------------------	-----	-----

En cas que el cantell del conducte sigui inferior a 200mm, la dimensió en aquesta direcció serà la totalitat del cantell.

3.7.3 EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

L'apartat IT1.2 del RITE estableix les condicions que han de complir les instal·lacions tèrmiques en l'àmbit d'aplicació del RITE pel que fa a l'eficiència energètica d'aquestes instal·lacions. El present apartat de la memòria justifica el compliment d'aquestes exigències.

Per a la justificació d'aquestes exigències es segueix el procediment simplificat establert en el punt 1 de l'apartat IT1.2.2 del RITE, i que estableix la seqüència de verificacions que segueix.

3.7.3.1 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN LA GENERACIÓ DE CALOR I FRED

En aquest apartat es justifica el compliment de l'exigència d'eficiència energètica pel que fa als generadors de calor i fred, segons s'estableix en l'apartat IT1.2.4.1 del RITE.

3.7.3.1.1 GENERALITATS

Els generadors de calor i fred s'han dimensionat per donar servei a la potència màxima simultània de les instal·lacions a les quals donen servei, tenint en compte les pèrdues o guanys de calor de les xarxes dels fluids portadors.

Per seleccionar el tipus i nombre de generadors s'han avaluat la demanda de l'edifici per a diferents hores del dia, i mesos de l'any, per tal d'establir la demanda màxima, mínima i parcials.

3.7.3.1.2 GENERACIÓ DE CALOR

La generació de calor per la instal·lació de calefacció es realitza a través del mateix generador de fred, ja que es tracte d'una bomba de calor. Per tant el compliment de l'eficiència energètica es troba en l'apartat de 'Generació de fred'.

3.7.3.1.3 GENERACIÓ DE FRED

En el present apartat es justifica el compliment de les exigències d'eficiència energètica especificades en el punt IT1.2.4.1.3 del RITE, i que es desenvolupa seguidament.

3.7.3.1.3.1 REQUISITS MÍNIMS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DELS GENERADORS DE FRED

L'apartat IT1.2.4.1.3.1 del RITE estableix el contingut dels requisits mínims d'eficiència energètica dels generadors de fred, els quals es mostren seguidament.

Els equips de generació de fred que s'instal·laran en l'edifici objecte del present projecte tenen els següents coeficients d'eficiència energètica :

Generador de fred	Potència tèrmica (kW)		Potència elèctrica (kW)		Rendiment	
	Fred	Calor	Fred	Calor	EER	COP
CARRIER 30RQ 120R	111	116	40,7	42,5	2,74	2,74
MITSUBISHI SUZ-M25VA	2,5	3,2	0,65	0,88	3,8	3,61

MITSUBISHI SUZ-M35VA	3,5	4,0	1,09	1,07	3,2	3,71
MITSUBISHI SUZ-M50VA	4,6	5,0	1,35	1,56	3,4	3,2

L'equip de Carrier es tracta d'una bomba de calor aire-aigua i els equips de Mitsubishi són bombes de calor d'expansió.

La temperatura de l'aigua refrigerada per l'equip de Carrier serà constant al variar la demanda.

3.7.3.1.3.2 ESGLAONAMENT DE POTENCIA EN CENTRALS DE GENERACIÓ DE FRED

Els equips escollits en el present projecte s'han triat per tal de que la variació de la demanda tèrmica s'adeqüi el màxim possible a l'eficiència màxima dels equips.

3.7.3.1.3.3 MAQUINARIA FRIGORÍFICA REFREDADA PER AIRE

Els condensadors de la maquinaria frigorífica s'han dimensionat per una temperatura exterior igual a la del nivell percentil més exigent menys 2°C, ja que es tracte de maquinaria reversible (Bombes de calor).

La maquinària frigorífica estarà dotada d'un sistema de control de la pressió de condensació.

3.7.3.1.4 XARXES DE TUBS I CONDUCTES

En el present apartat es justifica el compliment de l'exigència d'eficiència energètica pel que fa a la xarxa de tubs i conductes de la instal·lació, segons l'apartat IT1.2.4.2 del RITE.

3.7.3.1.4.1 AÏLLAMENT TÈRMIC DE LA XARXA DE TUBS

Els tubs i accessoris, així com equips i dipòsits de les instal·lacions tèrmiques disposaran d'aïllament tèrmic quan continguin fluids amb temperatura menor a la temperatura ambient del local pel qual discorren, quan la temperatura del fluid sigui superior a 40°C i estiguin instal·lats en locals no calefactats, tals com patis, passadissos, galeries, aparcaments, sales de màquines, falsos sostres i terres tècnics.

Els tubs que discorrin per l'exterior de l'edifici disposaran de la protecció adequada contra la intempèrie amb recobriment d'alumini de l'aïllament.

Per evitar la congelació del fluid portador en els tubs, s'adopta com a solució l'addició de líquid anticongelant al fluid portador.

Per al càlcul de la instal·lació i aïllament tèrmic s'ha considerat com a paràmetre de disseny que les pèrdues tèrmiques globals per el conjunt de conduccions no superin el **4%** de la potencia màxima que transporten.

Els espessors d'aïllament de la xarxa de tubs s'han determinat seguint el procediment simplificat, especificat en l'apartat IT1.2.4.2.1.2 del RITE. En les taules de càlculs s'especifiquen els aïllaments dels tubs, així com les especificacions del material de l'aïllament.

Per a un material amb aïllament de una conductivitat tèrmica de a 10°C de 0,040W/(m·K), els espessors d'aïllament en funció del diàmetre, temperatura màxima del fluid, i àmbit d'instal·lació del tub són els següents :

Per a tubs amb fluids calents, instal·lats en l'interior d'edificis :

Diàmetre exterior del tub (mm)	Temperatura màxima del fluid (°C)		
	40 .. 60	>60 .. 100	>100 .. 180
D ≤ 35	25	25	30
30 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Per a tubs amb fluids calents, instal·lats per l'exterior de l'edifici :

Diàmetre exterior del tub (mm)	Temperatura màxima del fluid (°C)		
	40 .. 60	>60 .. 100	>100 .. 180
D ≤ 35	35	35	40
30 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Per a tubs amb fluids freds, instal·lats en l'interior de l'edifici :

Diàmetre exterior del tub (mm)	Temperatura màxima del fluid (°C)		
	>-10 .. 0	>0 .. 10	>10
D ≤ 35	30	20	20
30 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Per a tubs amb fluids freds, instal·lats per l'exterior de l'edifici :

Diàmetre exterior del tub (mm)	Temperatura màxima del fluid (°C)		
	>-10 .. 0	>0 .. 10	>10
D ≤ 35	50	40	40
30 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50

140 < D	70	60	50
---------	----	----	----

Per a canonades frigorífiques:

Diàmetre exterior (mm)	Interior d'edificis (mm)	Exterior d'edificis (mm)
$D \leq 13$	10	15
$13 < D < 26$	15	20
$26 < D < 35$	20	25
$35 < D < 90$	30	40
$D \geq 90$	40	50

Per a materials d'aïllament amb una conductivitat tèrmica diferent de 0,040W/(m·K) a 10°C, cal adaptar els valors de les taules anteriors segons la següent fórmula (apartat 8, IT 1.2.4.2.1.2) :

$$d = \frac{D}{2} \left[\text{EXP} \left(\frac{\lambda}{\lambda_{ref}} \cdot \ln \frac{D + 2 \cdot d_{ref}}{D} \right) - 1 \right]$$

On :

λ_{ref} : Conductivitat tèrmica de referència, igual a 0,04 W/(m·K) a 10°C.

λ : Conductivitat tèrmica del material emprat, en W/(m·K).

d_{ref} : Espessor mínim de referència, en mm.

D : Diàmetre interior del material aïllant.

3.7.3.1.4.2 AÏLLAMENT TÈRMIC DELS CONDUCTES

Per al càlcul de la instal·lació i aïllament tèrmic s'ha considerat com a paràmetre de disseny que les pèrdues tèrmiques globals per el conjunt de conductes no superin el **4%** de la potencia màxima que transporten, y que sigui el suficient per evitar condensacions.

Els conductes de retorn s'aïllaran quan el seu traçat passi per l'exterior de l'edifici, y en interiors quan l'aire estigui a temperatura menor que la del punt de rosada de l'ambient o quan el conducte passi a traves de locals no climatitzats.

Els conductes que discorrin per l'exterior disposaran d'una protecció adequada, preferiblement amb xapa d'acer galvanitzat.

Per a conductes d'aire , els valors dels aïllaments s'ajustaran a la taula següent o a les especificacions de la IT 1.2.4.2.2:

Tipus d'aire	En conducció interior	En conducció exterior
	Gruix [mm]	Gruix [mm]
Calent	20	30
Fred	30	50

3.7.3.1.4.3 ESTANQUITAT DE LA XARXA DE CONDUCTES

La xarxa de conductes tindrà una classe d'estanquitat ATC 4 o superior, seguint l'especificat en el punt 3, de l'apartat IT1.2.4.2.3 del RITE.

Les connexions entre trams de conductes i els seus accessoris es realitzaran de manera que s'asseguri una estanquitat classe ATC 4 o superior, que es tradueixi en unes fugues menors a les especificades a la taula següent, en funció de la pressió estàtica disponible del ventilador que l'alimenti.

P	P	f
[mm.c.a]	[Pa]	dm ³ /(s m ²)
3	30	0,082
5	50	0,114
7	70	0,142
10	100	0,180
15	150	0,234
20	200	0,282
25	250	0,326

3.7.3.1.4.4 CAIGUDES DE PRESSIÓ EN COMPONENTS

L'apartat IT1.2.4.2.4 del RITE estableix les caigudes màximes de pressió dels components de la xarxa, les quals s'han respectat alhora del càlcul i disseny del sistema.

Aquestes es resumeixen en la següent taula :

Component	Caiguda de pressió màxima (Pa)
Bateries d'escalfament	40
Bateries de refrigeració en sec	60
Bateries de refrigeració i deshumectació	120
Recuperadors de calor	80 a 120 Pa
Atenuadors acústics	60
Unitats terminals d'aire	40
Elements de difusió d'aire	40 a 200
Reixes de retorn d'aire	20
Seccions de filtració	Menor que la permesa pel fabricant

3.7.3.1.4.5 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DELS EQUIPS PER AL TRANSPORT DE FLUIDS

Els equips de transport de fluids s'han seleccionat de tal manera que el punt de funcionament de la instal·lació, sigui el punt de màxim rendiment de l'equip.

Les bombes de circulació de fluids de la xarxa de tubs s'ha escollit amb el cabal de disseny de la instal·lació, la qual és equilibrada, encara que es col·locaran vàlvules de regulació de cabal per tal d'ajustar el circuit una vegada instal·lat al cabal de disseny.

3.7.3.1.4.6 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DELS MOTORS ELÈCTRICS

Els equips que contenen motors elèctrics s'han seleccionat per tal de que aquests treballin en el punt de màxim rendiment.

Els motors elèctrics d'inducció trifàsics, protecció IP54/55, de 2 o 4 pols, de disseny estàndard i de 1,1kW fins 90kW, tindran un rendiment mínim segons la taula 2.4.2.8 de l'apartat IT1.2.4.2.6 del RITE. S'exceptuen els motors elèctrics d'ambients especials, encapsulats, no ventilats, motors directament acoblats a bombes, submergibles, de compressors hermètics i altres.

3.7.3.1.4.7 XARXA DE TUBS

Els traçats dels circuits de tubs dels fluids portadors s'han dissenyat tenint en compte l'horari de funcionament de cada subsistema, la longitud hidràulica del circuit, i el tipus d'unitats terminals a les quals dona servei.

Els circuits s'han dissenyat, calculat, i dimensionat equilibrats, tanmateix s'instal·laran vàlvules d'equilibrat per el posterior ajust del circuit al cabal de disseny.

3.7.3.1.5 CONTROL

El present apartat justifica el compliment de les exigències d'eficiència energètica pel que fa al sistema de control de la instal·lació, seguint les especificacions de l'apartat IT1.2.4.3 del RITE.

3.7.3.1.5.1 CONTROL DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

La instal·lació de climatització disposa d'un sistema de control automàtic el qual manté els locals a les condicions de disseny, ajustant els consums d'energia a les variacions de la càrrega tèrmica.

No es permet el rearmament automàtic dels dispositius de seguretat.

La instal·lació de climatització disposa d'un sistema de control automàtic el qual manté els locals a les condicions de disseny, ajustant els consums d'energia a les variacions de la càrrega tèrmica.

No es permet el rearmament automàtic dels dispositius de seguretat.

La utilització de controls tipus tot-res només està permès per els següents casos:

- Límits de seguretat de temperatura y pressió.
- Regulació de velocitat de ventiladors d'unitats terminals.
- Control de la emissió tèrmica de generadors de instal·lacions individuals.
- Control de la temperatura ambient coberts per equips unitaris, de potencia útil nominal menor o igual a 70 kW.
- Control del funcionament de la ventilació de sala de màquines.

Els sistemes formats per diferents subsistemes han de disposar dels dispositius necessaris per deixar fora de servei cada un d'aquest en funció del regim d'ocupació, sense que es vegi afectada la resta de la instal·lació.

Les vàlvules de control automàtic s'han seleccionat de manera que , a caudal màxim de projecte i amb la vàlvula oberta, la pèrdua de pressió que es produirà en la vàlvula estigui compresa entre 0,6 i 1,3 vegades la pèrdua de l'element controlat.

La variació de temperatura de l'aigua en funció de les condicions exteriors es realitza en el mateix generador ja que el generador es del tipus baixa temperatura/condensació, fins als límits especificats pel fabricant.

3.7.3.1.5.2 CONTROL DE LES CONDICIONS TERMO-HIGROMÈTRIQUES

El present apartat justifica el compliment de les exigències de control de la instal·lació pel que fa a les condicions termo-higromètriques dels locals.

El sistema de control de les condicions termo-higromètriques dels locals es classifica, segons la taula 2.4.3.1. de l'apartat IT1.2.4.3.2 del RITE amb la següent classificació , en funció de la capacitat del sistema de controlar la temperatura i humitat relativa dels locals :

Categoria	Ventilació	Escalfament	Refrigeració	Humidificació	Deshumidificació
THM-C 3	X	X	X	-	(X)

On :

- No influenciat per el sistema.

X Controlat per el sistema.

(X) Afectat per el sistema però no controlat en el local.

El sistema de control s'ha dissenyat amb el següent equipament mínim, seguint les prescripcions del punt 3 de l'apartat IT1.2.4.3.2 del RITE, en funció de la categoria de control de les condicions termo-higromètriques.

THM-C3

Variació de la temperatura del fluid portador calent i fred (aigua o aire) en funció de la temperatura exterior, i/o control de la temperatura ambient per zona tèrmica.

3.7.3.1.5.3 CONTROL DE LA QUALITAT D'AIRE INTERIOR EN LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

La instal·lació de ventilació i climatització s'ha dissenyat per controlar l'ambient interior, pel que fa a la qualitat d'aire interior.

La qualitat de l'aire interior dels locals serà controlada mitjançant els sistemes següents, en funció del tipus de local :

Categoria	Tipus	Descripció	Locals
IDA-C2	Control Manual	El sistema funciona manualment, controlat per un interruptor.	Lavabos
IDA-C3	Control per temps	El sistema funciona d'acord amb un determinat horari.	Oficines i sala polivalent
IDA-C5	Control per ocupació	El sistema funciona depenent del nombre de persones presents.	Oficines i sala polivalent
IDA-C6	Control directe	El sistema està controlat per sensors que mesuren els paràmetres de qualitat de l'aire interior (CO2 o VOCs).	Sala polivalent

3.7.3.1.5.4 COMPTATGE DE CONSUMS

Donat que la potencia tèrmica nominal és superior a 70kW, s'instal·larà un sistema de comptatge del consum de combustible i energia elèctrica de forma separada de la resta de l'edifici.

Els generadors de generació de calor i fred de potencia tèrmica nominal superior a 70kW disposaran d'un dispositiu que enregistri el nombre d'hores de funcionament de la màquina.

3.7.3.1.6 RECUPERACIÓ D'ENERGIA

Aquest apartat justifica el compliment del projecte de les exigències pel que fa a la recuperació d'energia, especificades en el punt IT1.2.4.5 del RITE.

3.7.3.1.6.1 REFREDAMENT GRATUÏT PER AIRE EXTERIOR (FREE-COOLING)

Donat que el sistema de climatització de la sala polivalent és tot aire, i que la potencia tèrmica nominal és superior a 70kW és necessari disposar d'un sistema de refredament gratuït per aire exterior, segons les característiques de disseny de la norma UNE 13053 i norma UNE-EN 1751.

No es preceptiu la instal·lació d'un sistema de refredament gratuït per aire exterior al espais d'oficines ja que el sistema de calefacció i refrigeració no és del tipus 'tot aire'.

3.7.3.1.6.2 RECUPERACIÓ DE CALOR DE L'AIRE D'EXTRACCIÓ

Donat que el cabal d'aire d'extracció expulsat a l'exterior de l'edifici del sistema de climatització és superior a $0,28\text{m}^3/\text{s}$ ($1008\text{m}^3/\text{h}$) és preceptiu un sistema de recuperació de l'energia de l'aire expulsat. Aquest sistema tindrà l'eficiència mínima de calor sensible sobre l'aire exterior (%) y les pèrdues de pressió màximes (Pa) següents en funció del cabal d'aire exterior i de les hores anuals de funcionament (en l'apartat de la present memòria 'DETERMINACIÓ DELS HORARIS DE FUNCIONAMENT' es determina el nombre d'hores anuals de funcionament de l'edifici) :

Hores anuals de funcionament	Cabal d'aire exterior (m^3/s)									
	>0,5..1,5		>1,5..3		>3..6		>6..12		>12	
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa
<=2000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
>2000...4000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
>4000...6000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
>6000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

El cabal de recuperació del sistema de la sala polivalent és de $2,2\text{m}^3/\text{s}$, i preveu un funcionament de l'equip de 960 hores anuals, el recuperador instal·lat té una eficiència de recuperació superior al 44%.

El cabal de recuperació del sistema de les oficines és de $0,45\text{m}^3/\text{s}$, i preveu un funcionament de l'equip de 960 hores anuals, el recuperador instal·lat té una eficiència de recuperació superior al 40%.

3.7.3.1.6.3 ESTRATIFICACIÓ

La instal·lació s'ha dissenyat de tal manera que eviti la estratificació durant els períodes de demanda tèrmica negativa i s'afavoreixi durant els períodes de demanda tèrmica positiva.

3.7.3.1.6.4 ZONIFICACIÓ

La zonificació del sistema de climatització s'ha realitzat per tal d'obtenir un alt grau de benestar i estalvi d'energia.

Cada espai de les oficines es controla de forma independent. La sala polivalent té una instal·lació i un control independent al de les oficines.

3.7.3.1.7 LIMITACIÓ DE LA UTILITZACIÓ D'ENERGIA CONVENCIONAL

3.7.3.1.7.1 LIMITACIÓ DE LA UTILITZACIÓ D'ENERGIA CONVENCIONAL PER A LA PRODUCCIÓ DE CALEFACCIÓ

L'edifici no utilitza l'energia tèrmica generada per efecte 'joule' per la producció de calor.

3.7.3.1.7.2 LOCALS SENSE CLIMATITZAR

Els locals no habitables del present projecte no es climatitzen, segons el punt IT1.2.4.7.2 del RITE.

3.7.3.1.7.3 ACCIÓ SIMULTÀNIA DE FLUIDS AMB TEMPERATURA OPOSADA

El disseny del sistema impedeix que es mantinguin les condicions termo-higromètriques mitjançant processos successius de refredament i escalfament o acció simultània de dos fluids amb temperatura d'efectes oposats.

3.7.4 EXIGENCIA DE SEURETAT

L'apartat IT1.3 del RITE estableix les condicions que han de complir les instal·lacions tèrmiques en l'àmbit d'aplicació del RITE pel que fa a la seguretat d'aquestes instal·lacions. El present apartat de la memòria justifica el compliment d'aquestes exigències.

Per la justificació d'aquestes exigències es segueix la seqüència de verificació establerta en l'apartat IT1.3.2 del RITE, i que segueix a continuació.

3.7.4.1 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA DE SEURETAT EN LA GENERACIÓ DE CALOR I FRED

En aquest apartat es justifica el compliment de l'exigència de seguretat pel que fa als generadors de calor i fred, segons s'estableix en l'apartat IT1.3.4.1 del RITE.

3.7.4.1.1 GENERALITATS

Els generadors estaran equipats amb un sistema de detecció de flux que impedeixi el funcionament d'aquests si no circula per ell el cabal mínim.

3.7.4.2 SEURETAT EN LES XARXES DE TUBS I CONDUCTES

El present punt justifica el compliment de l'apartat IT 1.3.4.2 del RITE.

3.7.4.2.1 ALIMENTACIÓ

L'alimentació al sistema es realitzarà mitjançant 'desconnector', aquest evitarà el reflux d'aigua cap a la xarxa pública, creant una discontinuïtat entre el circuit i la xarxa pública.

El diàmetre mínim de la connexió d'alimentació és :

Potència tèrmica nominal (KW)	Calor DN (mm)	Fred DN (mm)
$70 < P \leq 150$	20	25

3.7.4.2.2 BUIDAT I PURGA

El buidat de la instal·lació es realitzarà en el punt més baix del col·lector de la sala de calderes. El diàmetre mínim de la connexió de buidat és :

Potència tèrmica nominal (KW)	Calor DN (mm)	Fred DN (mm)
$70 < P \leq 150$	25	32

En els punts elevats de la instal·lació, es col·locaran purgadors automàtics de diàmetre mínim DN15mm.

3.7.4.2.3 EXPANSIÓ

El sistema disposarà un vas d'expansió tancat, de tipus 'membrana'. Aquest es connectarà al col·lector, sense cap tipus de clau de tall.

El dimensionat i càlcul del sistema d'expansió s'ha realitzat seguint la norma UNE 100155.

3.7.4.2.4 CANONADES DE CIRCUITS FRIGORÍFICS

La canonades de refrigerant han estat dimensionades segons la normativa vigent.

A més, es compleixen els següents requisits:

- Les canonades suportaran la pressió màxima específica del refrigerant R-32
- Les canonades son noves, amb un espessor adequat a la pressió de treball

- El dimensionat ha estat realitzat segon les indicacions i especificacions del fabricant

3.7.5 COMPARACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA AMB UN ALTRE SISTEMA

L'edifici objecte del present projecte té una superfície inferior a 1000m² i per tant no és preceptiu la comparació del sistema de la solució adoptada amb solucions alternatives.

3.8 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ TÈRMICA

3.8.1 SISTEMA ADOPTAT

El sistema de climatització de la sala polivalent consta d'una bomba de calor que incorporà el dipòsit d'inèrcia i la bomba circuladora. Es distribueix l'aigua escalfada o refredada cap a dos climatitzadors, un ubicat a la coberta i l'altre a sobre el magatzem de la sala polivalent, i cap a un fan-coil tipus moble ubicat a un dels racons de l'escenari. Els climatitzadors s'encarreguen de cobrir les necessitats de ventilació de la sala polivalent. Les oficines disposen d'equips d'expansió directa 1x1 individuals per a cada estança, menys per a la sala d'espera que disposa de 3. La ventilació dels espais es du a terme mitjançant un recuperador de calor ubicat a coberta.

Tots els sistemes es comanden mitjançant un sistema de control centralitzat. Les bombes de calor estan integrades en aquest sistema de control que permet l'encesa i l'atura dels equips. Aquestes bombes de calor disposen també del seu propi termòstat per a poder gestionar les unitats interiors. Les característiques de tots els elements del sistema es troben descrites en cada un dels corresponents apartats de la present memòria, així com de la documentació gràfica.

3.8.2 CENTRALS DE PRODUCCIÓ DE CALOR I FRED

En el present apartat es descriuen les centrals de producció de calor i fred del sistema. Els trets de compliment normatiu d'aquestes centrals ja s'han justificat als corresponents apartats de la present memòria.

3.8.2.1 CENTRALS DE PRODUCCIÓ DE CALOR I FRED

Les centrals de producció de calor i fred del sistema de climatització (unitats exteriors) tenen les següents característiques :

Generador de fred	Potència tèrmica (kW)		Potència elèctrica (kW)		Rendiment	
	Fred	Calor	Fred	Calor	EER	COP
CARRIER 30RQ 120R	111	116	40,7	42,5	2,74	2,74
MITSUBISHI SUZ-M25VA	2,5	3,2	0,65	0,88	3,8	3,61
MITSUBISHI SUZ-M35VA	3,5	4,0	1,09	1,07	3,2	3,71
MITSUBISHI SUZ-M50VA	4,6	5,0	1,35	1,56	3,4	3,2

3.8.3 XARXES DE DISTRIBUCIÓ

La xarxa hidràulica de distribució és la part de la instal·lació que transporta l'energia tèrmica des de la central de producció fins als elements emissors.

3.8.3.1 DESCRIPCIÓ DEL MÈTODE DE CàLCUL

El càlcul de la xarxa de canonades s'ha realitzat tenint en compte els següents paràmetres :

- Velocitat màxima del fluid : **1,5 m/s**
- Pèrdua de càrrega màxima : **12 mmcda / m**

Amb aquests condicionants, el procediment de càlcul és el següent :

Determinació del cabal de cadascun dels trams, per a cada tram de tub, el cabal de fluid es calcula amb la següent formula :

$$Q = \frac{860 \cdot P}{1000 \cdot \Delta t \cdot C_e \cdot \gamma}$$

On :

C_e : Calor específica de l' aigua = 1,0 Kcal/h•Kg•°C

γ : Pes específic de l' aigua = 1,0 Kg/dm³

Δt : Salt tèrmic en °C (entre l'entrada a l'emissor i la sortida).

P : Potència tèrmica en Watts, dels elements emissors que s'alimenten del tram.

Amb el cabal, es calcula la velocitat del fluid en el tub :

$$V = \frac{Q}{S}$$

On :

V : Velocitat del fluid en m/s.

Q : Cabal en m³/s.

S : Secció del tub, en m².

Es comprova que la velocitat, no supera el límit establert anteriorment, en altre cas s'augmenta el diàmetre del tub fins que la velocitat sigui inferior a la velocitat màxima permesa.

Seguidament, es realitza el càlcul de les pèrdues de càrrega del tram, amb la fórmula de Prandtl-Colebrook :

$$V = -2 \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot D \cdot J} \cdot \log_{10} \left(\frac{k_a}{371 \cdot D} + \frac{251 \nu}{D \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot D \cdot J}} \right)$$

On :

J : Pèrdues de càrrega, en m.c.a./m.

D : Diàmetre interior de canonada, en m.

V : Velocitat mitja del aigua, en m/s.

Qr : Cabal en m³/s.

K_a : Rugositat uniforme equivalent, en m.

ν : Viscositat cinemàtica del fluid, (1'31x10⁻⁶ m²/s per aigua a 10°C).

g : Acceleració de la gravetat, 9'8 m/s².

La perduda de càrrega del tram no ha de ser superior al límit establert anteriorment, en altre cas s'augmenta el diàmetre fins que es compleixi aquesta condició.

Per al càlcul de la pèrdua de càrrega s'apliquen coeficients de seguretat per les pèrdues de colzes, vàlvules i altres elements de la xarxa.

Les bombes dels circuits es dimensionen amb el cabal de càlcul del circuit segons la potencia tèrmica que alimenten, i amb la pèrdua de càrrega total del circuit fins al punt hidràulicament més desfavorable.

3.8.3.2 ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

3.8.3.2.1 MATERIAL DE LA INSTAL·LACIÓ

El material utilitzat a la xarxa de distribució de la bomba de calor aire-aigua es tracta de **POLIPROPILE (TIPUS 'NIRON')**.

Per a les xarxes de distribució del gas refrigerant, **COURE**

3.8.3.2.2 SUPORTS

Es col·locaran suports tipus abraçadores d'acer galvanitzat amb junta de goma. Es col·locaran segons l'indicat en la norma UNE-100.152 'Suports per canonades'. Aquests suports s'uniran mitjançant vareta roscada al forjat del sostre, o mitjançant un suport tipus L a la paret. Es col·locaran els elements antivibradors i elements dilatadors necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació, així com de la seva sostenibilitat i facilitat de manteniment.

Les canonades sempre es disposaran per sota dels serveis d'electricitat i senyals. Mantenint les distàncies mínimes especificades en el REBT-2002.

3.8.3.2.3 VÀLVULES

Es col·locaran vàlvules de tipus 'esfera' a cada circuit del sistema, per al correcte seccionament i subdivisió de la instal·lació.

3.8.3.2.4 AÏLLAMENTS

La xarxa s'aïllarà segons les prescripcions del RITE. En el present projecte la xarxa s'aïllarà en la seva totalitat.

L'aïllament és del tipus 'ESCUMA ELASTOMÈRICA' amb barrera de vapor. Els trams que recorren per l'exterior disposaran d'un recobriment de làmina d'alumini.

El material utilitzat per l'aïllament de la xarxa de distribució és :

En l'apartat de la justificació de RITE 'Aïllament de la xarxa de tubs' es justifiquen els gruixos d'aïllament adoptats.

3.8.3.2.5 PURGADORS

Es col·locaran purgadors automàtics en els punts més elevats de la xarxa de distribució. Els tubs es col·locaran amb una pendent mínima de 0,2% en sentit ascendent cap al purgador més proper.

3.8.3.2.6 BOMBES

Les bombes són les responsables de que el fluid portador arribi a tots els punts de la instal·lació.

El càlcul de cada una de les bombes s'ha realitzat considerant el cabal corresponent a l'energia tèrmica que han de transportar i al salt tèrmic del circuit, així com la pèrdua de càrrega màxima del circuit majorada amb un coeficient de seguretat. Amb aquests paràmetres de cabal i pressió s'han escollit les bombes que tenen màxim rendiment i per tant mínim consum a aquests punts de treball.

En el present projecte, la bomba circuladora està integrada a la bomba de calor aire-aigua. El seu punt de treball està justificat a l'annex de càlculs hidràulics del present projecte.

3.8.4 XARXES DE CONDUCTES

3.8.4.1 DESCRIPCIÓ DEL MÈTODE DE CàLCUL

El càlcul de la xarxa de conductes s'ha realitzat tenint en compte els següents paràmetres :

- Velocitat màxima de l'aire : **2,5 m/s (5 m/s en trams enterrats o que recorren per recintes no habitables)**.

- Pèrdua de càrrega màxima : **1 DPa / m**

Amb aquests condicionants, el procediment de càlcul és el següent :

Es calcula la velocitat de l'aire dins del conducte amb la fórmula :

$$V = \frac{Q}{S}$$

On :

V : Velocitat de l'aire dins del conducte (m/s).

Q : Cabal que circula per el tram de conducte considerat (m³/h).

S : Secció circular equivalent del conducte (m²).

Si la velocitat calculada supera el valor màxim establert anteriorment, s'augmenta la secció de conducte fins que es compleixi aquesta condició.

La perduda de càrrega produïda en el tram de conducte considerat es calcula amb la següent fórmula :

$$\Delta P = 0,1427 \cdot f \cdot \left(\frac{V^{1,82}}{D^{1,22}} \right)$$

On :

ΔP : Pèrdua de pressió per metre de conducte (Pa).

V : Velocitat de l'aire dins del conducte (m/s).

f : Factor de fricció del material del conducte.

D : Diàmetre equivalent del conducte (m).

Si la perduda de càrrega per unitat de longitud supera la màxima permesa, s'augmenta la secció de conducte fins que es compleixi aquesta condició.

La maquinaria impulsora (ventiladors, recuperadors de calor, i unitats de tractament d'aire) s'han calculat tenint en compte la pèrdua de pressió de la xarxa, més la perduda de reixes i difusors, i la pèrdua d'elements auxiliars (filtres, comportes, etc.).

En l'annex de càlculs es justifica el càlcul i dimensionat de la xarxa de conductes en funció del mètode de càlcul aquí descrit.

3.8.4.2 ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

3.8.4.2.1 MATERIAL DE LA INSTAL·LACIÓ

La xarxa de conductes rectangulars que discorren per l'interior està realitzada amb panell de fibra de vidre amb làmina d'alumini per les dues cares. Els trams que discorren per l'exterior estan formats per conductes de xapa metàl·lica aïllats amb llana de roca i làmina d'alumini.

Els conductes que circulars que discorren per l'interior són d'acer galvanitzat aïllats interiorment amb 20 mm d'escuma elastomèrica.

3.8.4.2.2 SUPORTS

Els conductes es suportaran al forjat en cas de ser de formigó, o a l'estructura metàl·lica mitjançant barres roscades i pont metàl·lic. Es col·locarà un suport cada 2m com a mínim.

En les sortides de màquines i ventiladors, s'hi col·locarà una unió flexible per evitar la transmissió de vibracions al conducte.

3.8.5 UNITATS DE TRACTAMENT D'AIRE

En el present apartat es descriuen les unitats de tractament d'aire, ja sigui unitats de tractament d'aire (UTA) pròpiament dites, recuperadors de calor, caixes de ventilació o ventiladors.

3.8.5.1 UNITATS DE TRACTAMENT D'AIRE (UTA)

Les unitats de tractament d'aire (UTA) del present projecte són :

Marca / Model	Cabal (m³/h)	P _N fred (KW)	P _N Calor (KW)	Recuperació de calor	Free cooling	Pot elèctrica
Systemair / Geniox On 11	3850	31	23,5	SI	SI	3,94
Systemair / Geniox On 11	3850	31	23,5	SI	SI	3,94

Les unitats de tractament d'aire disposaran de les seccions de filtració definides en l'apartat de la present memòria 'CLASSES DE FILTRACIÓ' corresponent a la justificació del compliment del RITE. La situació d'aquestes unitats es troba en la documentació gràfica.

3.8.5.2 UNITATS DE VENTILACIÓ AMB RECUPERACIÓ DE CALOR

Les unitats de ventilació amb recuperació de calor del present projecte són :

Marca / Model	Cabal (m³/h)	Recuperació de calor	% recuperació de calor	% recuperació d'humitat	Pot elèctrica
Systemair / Geniox On 10	1620	SI	84,6	87,2	1,09 KW

Les unitats de ventilació amb recuperació de calor disposaran de les seccions de filtració definides en l'apartat de la present memòria 'CLASSES DE FILTRACIÓ' corresponent a la justificació del compliment del RITE.

La situació d'aquestes unitats es troba en la documentació gràfica.

3.8.6 SISTEMA D'EXPANSIÓ

3.8.6.1 DESCRIPCIÓ DEL MÈTODE DE CàLCUL

El dimensionat i càlcul del sistema d'expansió s'ha realitzat seguint la norma UNE 100155 'Climatització. Disseny y calculo de sistemas d'expansió'.

El tipus de sistema d'expansió emprat és el de 'VAS TANCAT AMB MEMBRANA'. Aquest es vàlid per a totes les temperatures i per circuits amb dissolucions d'aigua i sals.

Per al càlcul del sistema es calcula el volum d'aigua total de la instal·lació, que consta del volum de fluid de la xarxa de distribució (tubs), el volum de fluid dels elements emissors, el volum d'aigua de la caldera, i a la suma d'aquests s'hi afegeix un 10% en concepte de coeficient de seguretat. Aquest volum total d'aigua de la instal·lació, l'anomenarem V.

Seguidament es calcula el coeficient de dilatació del fluid (C_e) :

$$C_e = (3,24t^2 + 102,13t - 2708,3)10^{-6}$$

On :

t : És la temperatura màxima del sistema en °C.

Es calcula el coeficient de pressió (C_p) :

$$C_p = \frac{P_M}{P_M - P_m}$$

On :

P_m : Pressió màxima del vas (Bar), i que no pot ser superior al tarat de la vàlvula de seguretat.

P_m : Pressió mínima del vas (Bar).

El volum útil del vas d'expansió (V_u) es calcula :

$$V_u = C_e \cdot V$$

El volum total del vas d'expansió (V_t) es calcula :

$$V_t = V \cdot C_e \cdot C_p$$

El tub de connexió del vas d'expansió amb el col·lector es calcula amb la fórmula :

$$D = 15 + 1,5\sqrt{P}$$

On :

D : És el diàmetre nominal del tub de connexió, amb un mínim de 25mm.

P : Potència tèrmica total dels generadors en KW.

3.8.6.2 CARACTERÍSTIQUES DEL SISTEMA D'EXPANSIÓ

El sistema d'expansió està format per el vas d'expansió tancat amb membrana, i el tub d'unió entre col·lector i vas. No es col·locaran elements de tall.

El vas d'expansió té un volum de **50 litres**.

3.8.7 UNITATS TERMINALS

3.8.7.1 DESCRIPCIÓ DEL MÈTODE DE CàLCUL

Les unitats terminals s'han calculat per satisfer la demanda tèrmica de cada recinte segons les condicions interiors exigides. Concretament la potència de la suma d'emissors d'un recinte correspon a la càrrega tèrmica del local majorada per un coeficient de seguretat, això és :

$$P_{u.t.} = P_{recinte} \cdot C_s$$

3.8.7.2 CARACTERÍSTIQUES DE LES UNITATS TERMINALS

Les unitats interiors a instal·lar són de tipus casset. A continuació es presenta el resum del model i tipus de cada unitat interior i una taula resum que indica quin model a instal·lar en cada espai de l'edifici:

Planta	Local	Id	Marca i model	Potència tèrmica fred	Potència tèrmica calor	Nivell Sonor	Numero d'equips
				[kW]	[kW]	dB (A)	
Baixa	Sala polivalent	i04	SYSTEMAIR – GENIOX ON 12.06	34,8	14,2	78	1
Baixa	Sala d'espera	i01	mitsubishi / SLZ-M25FA(2)	2,5	3,2	28	3
Baixa	Venda d'entrades	i02	mitsubishi / SLZ-M35FA(2)	3,5	4	31	1
Primera	Oficina	i02	mitsubishi / SLZ-M35FA(2)	3,5	4	31	1

Primera	Sala de reunions	i03	mitsubishi / SLZ-M50FA(2)	4,6	5	34	1
Primera	Office	i01	mitsubishi / SLZ-M25FA(2)	2,5	3,2	28	1

Les unitats terminals disposen de vàlvula de tall, i de purgador automàtic. La vàlvula de tall fa les funcions també de vàlvula de regulació.

3.8.8 SISTEMA DE CONTROL

La instal·lació de climatització disposarà d'un sistema de regulació i control capaç d'actuar sobre els paràmetres de la instal·lació per tal de respondre a les variacions de les condicions exteriors i/o interiors.

El sistema consta d'un subsistema de captació d'informació (Sondes), subsistema d'actuació (actuadors) i central de control.

3.8.8.1 SUBSISTEMA DE CAPTACIÓ D'INFORMACIÓ (SONDES)

El subsistema de captació d'informació consta dels següents punts de captació :

Punt de captació d'informació	Descripció
Sonda T ^a , humitat i CO ₂ exterior	Sonda de temperatura, humitat i CO ₂ exterior.
Sonda T impulsió	Sonda de temperatura a l'entrada la bateria dels climatitzadors i del Fan-coil i a la sortida de la bomba de calor.
Sonda T ^a retorn	Sonda de temperatura al retorn de la bomba de calor.
Sonda CO ₂	Sonada de CO ₂ al conducte de retorn dels climatitzadors i del recuperador de calor.
Sonda de temperatura ambient	Sonda de temperatura ambient de la sala polivalent.
Sonda d'humitat ambient	Sonda d'humitat de la sala polivalent.
Sensor de presència	Sensor de presència als diferents espais d'oficines.

Aquests punts de recollida d'informació es troben especificats en l'esquema de principi del sistema en la documentació gràfica.

3.8.8.2 SUBSISTEMA D'ACTUACIÓ (ACTUADORS)

El subsistema d'actuació és l'encarregat d'executar les ordres de la central de control. Aquestes ordres s'executen mitjançant els actuadors que són els següents :

Actuador	Descripció
Vàlvula tres vies	Vàlvula 3 vies motoritzada a cada bateria de climatitzador i fan-coil.
Relè de bomba de calor	Encesa/apagada de la bomba de calor (producció de calor / fred).

Relé recuperadors de calor / ventiladors	Encesa/apagada dels recuperadors de calor i de ventiladors (sistema de ventilació de les oficines)
Relé recuperadors de calor / ventiladors	Encesa/apagada dels recuperadors de calor i de ventiladors (sistema de climatització i ventilació de la sala polivalent)
Relé ventilador	Encesa/apagada del ventilador del fancoil

Aquests actuadors es troben especificats en l'esquema de principi del sistema en la documentació gràfica

3.8.8.3 CENTRAL DE CONTROL

La central de control és la unitat que processa la informació rebuda per el subsistema de captació d'informació, i segons les regles de control programades, pren decisions d'actuació, les quals són executades per el subsistema d'actuació.

En l'apartat de la memòria corresponent a la justificació de compliment de RITE 'CONTROL DE LES CONDICIONS TERMO-HIGROMÈTRIQUES' es justifica el tipus de control permès segons la normativa, i seguidament es descriuen les característiques d'aquest.

Característiques principals del sistema de control :

- Control horari i setmanal de posada en marxa/parada del sistema.
- Fàcil modificació dels paràmetres de confort.
- Lectura fàcil i ràpida mitjançant display dels paràmetres del sistema.
- Enregistrament dels paràmetres del sistema i possibilitat de consulta d'aquests via WEB.

Algorisme de control del sistema de climatització i ventilació:

El procediment de control seguit per la central té com a funció comparar de forma permanent i automàtica els senyals rebuts de la sonda de temperatura ambient de la sala polivalent i la sonda d'impulsió de cada bateria. Si el resultat d'aquesta anàlisi no coincideix amb el programa establert, produeix un senyal de control que ordena el tancament o obertura de la vàlvula de tres vies fins que la temperatura d'anada de les bateries coincideix amb la programada en funció de la temperatura ambient, ajustant la potència que s'entrega a cada bateria per a poder cobrir les necessitats tèrmiques.

Amb la sonda de temperatura, humitat i CO₂ ambient, s'ajusta el cabal de ventilació, obrint i tancant les comportes d'admissió, extracció i mescla dels climatitzadors per regular aquest cabal.

Mitjançant la sonda de temperatura, humitat i CO₂ exterior i les sondes de temperatura, humitat CO₂ ambient de la sala polivalent, es fa una comparativa dels valors exteriors i interior. En el cas que les condicions exteriors energèticament siguin més favorables que les interiors (diferència d'entalpies) els climatitzadors funcionaran amb el 100% d'aire exterior realitzant free-cooling.

S'integraran les bombes de calor de l'espai d'oficines per a poder realitzar l'encesa i l'atura dels equips de forma remota o horària, a més a més de poder controlar els diferents paràmetres dels equips (temperatura, mode de funcionament ...). Cada equip disposa del seu propi termòstat per a controlar-ho de forma paral·lela del BMS.

Tots els espais d'oficines menys l'office, disposaran de comportes motoritzades per obrir i tancar en funció de si la sala està ocupada o no. Els senyals d'ocupació s'obtidrà d'un detector de presència. En funció del nombre de comportes obertes, necessitats de ventilació, es regularan els ventiladors del recuperador de calor.

Els ventiladors extractors de lavabos i magatzems es governen mitjançant la detecció d'ocupació que es realitza amb el polsador del sistema d'enllumenat.

A continuació es mostra el llistat de punts de control del projecte:

DESCRIPCION	INT	ED	SD	EA	SA	CANT
CUADRE DE CONTROL - COBERTA						
CONDICIONS AMBIENTALS EXTERIORS						
Temperatura, humitat i Co2 exterior				3		1
PRODUCCION TERMICA						
Ordre, mode i avaria BOMBA DE CALOR		1	2			
Integració dades internes BOMBA DE CALOR	30					
Integració dades comptador energia termica	5					
Presió circuit hidraulic BOMBA DE CALOR				1		1
CONTROL CLIMATITZADOR 01 TEATRE						
Ordre, avaria i regulació ventilador impulsio		1	1		1	
Transductor presió diferencial ventilador impulsio (cabal ventilador)				1		1
KIT potencímetre manual ventilador impulsio						1
Ordre, avaria i regulació ventilador retorn		1	1		1	
Transductor presió diferencial ventilador retorn (cabal ventilador)				1		
KIT potencímetre manual ventilador retorn						1
Temperatura impulsio				1		1
Temperatura retorn				1		1
Temperatura, humitat i Co2 ambient	3					1
Regulació V3V bateria - S904 l/h				1		1
Ordre recuperador rotatiu			1		1	
Presostat filtre aire exterior, retorn e impulsio		3				3
Regulació comportes freecooling				1		3
CONTROL RECUPERADOR AIRE PRIMARI						
Ordre, avaria i regulació ventilador impulsio		1	1		1	
Transductor presió diferencial ventilador impulsio (cabal ventilador)				1		1
Transductor presió estatica conducte impulsio (presio conducte)				1		1
KIT potencímetre manual ventilador impulsio						1
Ordre, avaria i regulació ventilador retorn		1	1		1	
Transductor presió diferencial ventilador retorn (cabal ventilador)				1		
KIT potencímetre manual ventilador retorn						1
Temperatura impulsio				1		1
Temperatura i humitat retorn				2		1
Ordre recuperador rotatiu			1		1	
Presostat filtre aire exterior, retorn e impulsio		3				3
Detector presencia zona 1		1				
Ordre actuador comporta zona 1			1			
Detector presencia zona 2		1				
Ordre actuador comporta zona 2			1			
Detector presencia zona 3		1				
Ordre actuador comporta zona 3			1			
Detector presencia zona 4		1				
Ordre actuador comporta zona 4			1			
CONTROL CUADRE DE CONTROL - COBERTA	38	15	12	14	8	87
CUADRE DE CONTROL - CLIMATITZADOR 02						
CONTROL CLIMATITZADOR 02						
Ordre, avaria i regulació ventilador impulsio		1	1		1	
Transductor presió diferencial ventilador impulsio (cabal ventilador)				1		1
KIT potencímetre manual ventilador impulsio						1
Ordre, avaria i regulació ventilador retorn		1	1		1	
Transductor presió diferencial ventilador retorn (cabal ventilador)				1		
KIT potencímetre manual ventilador retorn						1
Temperatura impulsio				1		1
Temperatura retorn				1		1
Temperatura, humitat i Co2 ambient	3					1
Regulació V3V bateria - S904 l/h				1		
Ordre recuperador rotatiu			1		1	
Presostat filtre aire exterior, retorn e impulsio		3				3
Regulació comportes freecooling				1		3
CUADRE DE CONTROL - CLIMATITZADOR 02	3	5	3	4	5	20
COFRET - FANCOIL						
CONTROL FANCOIL VERTICAL						
Ordre, avaria i regulació ventilador impulsio		1	1		1	
Transductor presió diferencial ventilador impulsio (cabal ventilador)				1		1
Regulació V3V bateria - S904 l/h				1		
Temperatura impulsio				1		1
Presostat filtre bateria		1				1
Sensor ambient temperatura, ajust de consigna i velocitats	3					1
COFRET - FANCOIL	3	2	1	2	2	10
Integracions equips 1x1 expansió directa						
Integració dades internes equips expansió directa 1x1 (4 unit.)	60					7
Integracions equips 1x1 expansió directa	60	0	0	0	0	60
TOTAL PROJECTE	104	22	16	20	15	177

3.9 MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT

L'apartat 'd' de l'article 16 del RITE estableix que el projecte ha de contenir un 'manual d'ús i manteniment' de les instal·lacions projectades. En el present apartat es desenvolupa aquest document segons les prescripcions de la IT 3 'Manteniment i us'.

3.9.1 PROGRAMA DE MANTENIMENT PREVENTIU

Les operacions de manteniment preventiu i la seva periodicitat en les instal·lacions tèrmiques objecte del present projecte són :

Operació	Periodicitat	
	< =70 KW	> 70 KW
Neteja dels evaporadors	Anual	Anual
Neteja dels condensadors	Anual	Anual
Comprovació de la estanquitat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics	Anual	Mensual
Revisió del vas d'expansió	Anual	Mensual
Comprovació de nivells d'aigua en circuits	Anual	Mensual
Comprovació d'estanqueïtat de circuits de tubs	---	Anual
Comprovació d'estanqueïtat de les vàlvules de tall	---	Semestral
Comprovació del tarat dels elements de seguretat	---	Mensual
Revisió i neteja de filtres d'aigua	---	Semestral
Revisió i neteja de filtres d'aire	Anual	Mensual
Revisió de bateries d'intercanvi tèrmic	---	Anual
Revisió i neteja dels aparells de recuperació de calor	Anual	Semestral
Revisió de les unitats terminals aigua-aire	Anual	Semestral
Revisió de les unitats terminals de distribució d'aire	Anual	Semestral
Revisió de les unitats d'impulsió i retorn	Anual	Anual
Revisió de bombes i ventiladors	---	Mensual
Revisió del sistema de preparació d'aigua calenta sanitària	Anual	Mensual
Revisió de l'estat de l'aïllament tèrmic	Anual	Anual
Revisió del sistema de control automàtic	Anual	Semestral
Revisió d'aparells exclusius per la producció d'ACS de $P_N \leq 24,4 \text{KW}$	Trimestral	---

3.9.2 PROGRAMA DE GESTIÓ ENERGÈTICA

L'empresa mantenidora realitzarà un anàlisi i avaluació periòdica del rendiment dels equips generadors de calor en funció de la seva potència tèrmica nominal instal·lada, mesurant i enregistrant els valors d'acord amb les operacions i periodicitats indicades en la taula 3.2 de la IT 3.4.1 del RITE.

3.10 ANNEX II CÀLCULS JUSTIFICATIUS

3.10.1 CÀLCULS DE LES CÀRREGUES TÈRMQUES

3.10.1.1 REFRIGERACIÓ



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/06/23

Planta baixa

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Espai central (Sala central)		Espai climatitzat							
Condicions de projecte									
Internes					Externes				
Temperatura interior = 25.0 °C					Temperatura exterior = 31.4 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %					Temperatura humida = 27.0 °C				
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol								C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	O	99.8	1.46	306	Clar	26.9			281.28
Façana	S	52.8	1.46	306	Clar	27.6			199.57
Façana	E	82.1	1.46	306	Clar	29.3			521.22
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
6	O	21.2	1.59	0.82	383.9				8155.05
6	O	7.8	1.59	0.52	217.1				1692.99
1	E	3.6	1.59	0.82	67.2				239.24
1	E	3.6	1.59	0.82	52.9				188.08
1	E	1.3	1.59	0.52	43.0				56.15
1	E	1.3	1.59	0.52	37.5				48.99
2	E	7.1	1.59	0.82	79.7				566.65
2	E	2.6	1.59	0.52	50.3				131.25
Cobertes									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Teulada	282.2	0.47	44	Intermedi	43.7				2485.57
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Paret interior	109.5	1.29	306	25.7					95.27
Paret interior	125.0	1.77	25	28.3					738.99
								Total estructural	15400.30
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Assegut o en repòs	274	37.80	60.03				10356.51		16447.74
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
Fluorescent amb reactància	8480.63	1.05							8904.66
									1865.74
								Càrregues interiors	10356.51
								Càrregues interiors totals	37574.66
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	1278.55
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81								Càrregues internes totals	10356.51
								Potència tèrmica interna total	54253.51
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
7891.2								71164.28	16365.75
Recuperació de calor									
Eficiència higromètrica = 65.0 %								-46256.78	
Eficiència tèrmica = 65.0 %									-10637.74
Càrregues de ventilació								24907.50	5728.01
Potència tèrmica de ventilació total								30635.51	
Potència tèrmica								35264.01	49625.01
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 424.0 m²								200.2 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 84889.0 W



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/06/23

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Punt de venda d'entrades (Punt venda entrades)		Espai climatitzat							
Condicions de projecte									
Internes		Externes							
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 25.3 °C							
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 25.3 °C							
Càrregues de refrigeració a les 10h (8 hora solar) del dia 22 de Agost								C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	S	11.3	1.46	306	Clar	27.2			35.81
Façana	E	14.3	1.46	306	Clar	26.9			39.27
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
3	E	4.0	1.59	0.82	370.4				1478.93
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Paret Interior	8.9	1.77	25	24.8					-3.19
								Total estructural	1550.82
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Assegut o en repòs	4	37.80	57.45				151.19		229.79
II·luminació									
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
Fluorescent amb reactància	402.62	1.05							422.75
Instal·lacions i altres càrregues									
Càrregues interiors							151.19		741.11
Càrregues interiors totals									892.30
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %		68.76
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94							Càrregues internes totals	151.19	2360.68
							Potència tèrmica interna total		2511.87
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
180.0							1567.76		19.83
Recuperació de calor									
Eficiència higromètrica = 65.0 %							-1019.04		
Eficiència tèrmica = 65.0 %									-12.89
Càrregues de ventilació							548.71		6.94
Potència tèrmica de ventilació total									555.66
Potència tèrmica							699.90		2367.62
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 20.1 m²							152.4 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 3067.5 W	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/06/23

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte		Conjunt de recintes								
Accés venda d'entrades (Accés venda d'entrades)		Espai climatitzat								
Condicions de projecte										
Internes					Externes					
Temperatura interior = 25.0 °C					Temperatura exterior = 26.2 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %					Temperatura humida = 25.6 °C					
Càrregues de refrigeració a les 11h (9 hora solar) del dia 22 de Agost								C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors										
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Façana	E	23.9	1.46	306	Clar	26.7			58.97	
Façana	N	23.2	1.46	306	Clar	26.2			40.58	
Finestres exteriors										
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)					
3	E	4.0	1.59	0.82	356.9				1424.92	
Tancaments interiors										
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Paret interior		20.5	1.77	25	25.3				9.56	
Forjat		17.3	1.92	281	25.3				9.63	
Total estructural									1543.67	
Ocupants										
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)							
Assegut o en repòs	14	37.80	58.09				529.16		813.29	
Il·luminació										
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació								
Fluorescent amb reactància	1356.00	1.06							1437.36	
Instal·lacions i altres càrregues									298.32	
Càrregues interiors								529.16	2548.97	
Càrregues interiors totals									3078.13	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	122.78	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89								Càrregues internes totals	529.16	4215.41
Potència tèrmica interna total									4744.58	
Ventilació										
Cabal de ventilació total (m³/h)										
403.2								3540.36	154.18	
Recuperació de calor										
Eficiència higromètrica = 65.0 %								-2301.23		
Eficiència tèrmica = 65.0 %									-100.21	
Càrregues de ventilació								1239.13	53.96	
Potència tèrmica de ventilació total									1293.09	
Potència tèrmica								1768.29	4269.38	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 67.8 m²								89.1 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 6037.7 W	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/06/23

Planta 1

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Oficina 1 (Oficina)		Espai climatitzat							
Condicions de projecte									
Internes					Externes				
Temperatura interior = 25.0 °C					Temperatura exterior = 31.4 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %					Temperatura humida = 27.0 °C				
Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	E	19.5	1.46	306	Clar	28.8			108.97
Façana	S	10.2	1.46	306	Clar	26.9			28.53
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)				
1	E	2.0	1.59	0.82	53.1				103.99
1	S	2.0	1.59	0.82	266.4				521.52
Cobertes									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Teulada	22.9	0.47	61	Intermedi	47.2				240.98
Tancaments interiors									
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
Paret interior	21.5	1.77	25	27.8				107.82	
Total estructural									1111.82
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Assegut o en repòs	4	37.80	58.09			151.19			232.37
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
Fluorescent amb reactància	458.36	0.97							444.61
									100.84
Instal·lacions i altres càrregues									
Càrregues interiors							151.19		777.82
									929.01
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %		56.69
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93									
Càrregues internes totals							151.19		1946.33
Potència tèrmica interna total									2097.52
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
180.0							1623.27		373.31
Recuperació de calor									
Eficiència higromètrica = 65.0 %							-1055.13		
Eficiència tèrmica = 65.0 %									-242.65
Càrregues de ventilació							568.15		130.66
Potència tèrmica de ventilació total									698.80
Potència tèrmica							719.34		2076.98
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 22.9 m²							122.0 W/m²		
									POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2796.3 W



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/06/23

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte		Conjunt de recintes								
Sala de reunions (Sala de reunions)		Espai climatitzat								
Condicions de projecte										
Internes		Externes								
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 26.2 °C								
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 25.6 °C								
Càrregues de refrigeració a les 11h (9 hora solar) del dia 22 de Agost								C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors										
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Façana	N	12.1	1.46	306	Clar	26.2		21.12		
Façana	E	22.9	1.46	306	Clar	26.7		56.62		
Finestres exteriors										
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)					
2	E	3.9	1.59	0.82	368.8			1438.32		
Cobertes										
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)					
Teulada	28.6	0.47	61	Intermedi	33.4			114.23		
Tancaments interiors										
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)						
Paret interior	10.2	1.77	25	25.3				4.77		
								Total estructural	1635.05	
Occupants										
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)							
Assegut o en repòs.	8	37.80	58.09				302.38	464.73		
Il·luminació										
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació								
Fluorescent amb reactància	572.68	1.06						607.04		
Instal·lacions i altres càrregues										
									125.99	
Càrregues interiors								302.38	1197.77	
Càrregues interiors totals									1500.15	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	84.98	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Càrregues internes totals	302.38	2917.81
								Potència tèrmica interna total	3220.19	
Ventilació										
Cabal de ventilació total (m³/h)										
360.0								3161.03	137.66	
Recuperació de calor										
Eficiència higromètrica = 65.0 %								-2054.67		
Eficiència tèrmica = 65.0 %									-89.48	
Càrregues de ventilació								1106.36	48.18	
Potència tèrmica de ventilació total									1154.54	
								Potència tèrmica	2965.99	
								1408.74		
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 28.6 m²								152.8 W/m²		
								POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :	4374.7 W	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/06/23

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
Office (Office)		Espai climatitzat							
Condicions de projecte									
Internes					Externes				
Temperatura interior = 25.0 °C					Temperatura exterior = 32.0 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %					Temperatura humida = 27.0 °C				
Càrregues de refrigeració a les 17h (15 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors									
	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
	Façana	N	11.5	1.46	306	Clar	26.9		32.34
Finestres exteriors									
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)			
	1	N	1.0	1.59	0.82	33.8			32.82
Cobertes									
	Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
	Teulada	17.5	0.47	61	Intermedi	42.7			146.31
Tancaments interiors									
	Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
	Paret interior	13.0	1.77	25	28.2	74.13			
							Total estructural	285.60	
Ocupants									
	Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
	Assegut o en repòs	6	37.80	59.38	226.79 356.30				
Il·luminació									
	Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació						
	Fluorescent amb reactància	379.72	1.03	391.11					
Instal·lacions i altres càrregues									
							Càrregues interiors	226.79 830.94	
							Càrregues interiors totals	1057.73	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	33.50	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.84							Càrregues internes totals	226.79 1150.04	
							Potència tèrmica interna total	1376.82	
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
270.0							2379.18	612.46	
Recuperació de calor									
Eficiència higromètrica = 65.0 %							-1546.47		
Eficiència tèrmica = 65.0 %								-398.10	
Càrregues de ventilació							832.71	214.36	
Potència tèrmica de ventilació total								1047.07	
Potència tèrmica							1059.50	1364.40	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 19.0 m²							127.7 W/m²		
							POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :	2423.9 W	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/06/23

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)							
Recinte		Conjunt de recintes					
Sala central P1 (Segona alçada)		Espai climatitzat					
Condicions de projecte							
Internes				Externes			
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 31.1 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 26.7 °C			
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 22 de Agost						C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors							
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	
Façana	S	8.7	1.46	306	Clar	29.1	52.38
Façana	O	7.4	1.46	306	Clar	27.4	25.72
Façana	N	8.7	1.46	306	Clar	27.0	25.18
Tancaments interiors							
Tipus	Superfície (m²)		U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)		
Paret interior	32.8		1.29	306	25.8		34.75
						Total estructural	138.03
Il·luminació							
Tipus		Potència (W)		Coef. il·luminació			
Fluorescent amb reactància		2937.33		1.07		3142.95	
Instal·lacions i altres càrregues							
						Càrregues interiors	3789.16
						Càrregues interiors totals	3789.16
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació						3.0 %	117.82
FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00				Càrregues internes totals		0.00	4045.01
						Potència tèrmica interna total	4045.01
						Potència tèrmica	4045.01
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 146.9 m²				27.5 W/m²		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 4045.0 W	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/06/23

segona alçada espai central

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)								
Recinte			Conjunt de recintes					
Sala central segona alçada (Segona alçada)			Espai climatitzat					
Condicions de projecte								
Internes			Externes					
Temperatura interior = 25.0 °C			Temperatura exterior = 31.4 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %			Temperatura humida = 27.0 °C					
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 15 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors								
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana	S	22.2	1.46	306	Clar	27.7	87.16	
Façana	E	40.2	1.46	306	Clar	29.7	273.77	
Façana	N	22.3	1.46	306	Clar	27.1	69.44	
Façana	O	32.0	1.46	306	Clar	26.9	90.95	
Finestres exteriors								
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiació solar	Guany (W/m²)			
3	S	4.2	1.59	0.52	47.7		202.70	
1	S	1.3	1.59	0.52	45.3		60.15	
7	S	4.5	1.59	0.52	39.9		178.60	
1	S	0.6	1.59	0.52	38.2		22.93	
8	E	5.1	1.59	0.52	50.2		257.15	
12	N	10.8	1.59	0.52	22.9		246.93	
4	O	5.7	1.59	0.52	234.6		1328.89	
12	O	7.7	1.59	0.52	216.7		1663.95	
Cobertes								
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Teulada	166.6	0.47	44	Intermedi	43.2		1427.21	
							Total estructural	5909.81
Il·luminació								
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació						
Fluorescent amb reactància	3022.94	1.05						
								3174.09
Instal·lacions i altres càrregues								
								665.05
							Càrregues interiors	3839.13
							Càrregues interiors totals	3839.13
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								
							3.0 %	292.47
FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00							Càrregues internes totals	0.00
								10041.42
							Potència tèrmica interna total	10041.42
							Potència tèrmica	10041.42
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 151.1 m²							66.4 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 10041.4 W

3.10.1.2 CALEFACCIÓ



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/06/23

Planta baixa

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Espai central (Sala central)		Espai climatitzat				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 1.2 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	99.8	1.46	306	Clar	3176.32
Façana	S	52.8	1.46	306	Clar	1525.91
Façana	E	82.1	1.46	306	Clar	2611.36
Finestres exteriors						
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))		
	6	O	21.2	1.59		735.55
	6	O	7.8	1.59		270.12
	4	E	14.2	1.59		492.51
	4	E	5.2	1.59		180.86
Cobertes						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color		
Teulada	282.2	0.49	44	Intermedi		2716.67
Forjats inferiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Solera	424.0	0.47	583			2929.60
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	109.5	1.29	306			1399.80
Paret interior	125.0	1.77	25			2194.45
Total estructural						18233.14
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 %
						911.66
Càrregues internes totals						19144.80
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
						7891.2
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 65.0 %						-32910.50
Potència tèrmica de ventilació total						17721.04
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 424.0 m²						
			86.9 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		
				36865.8 W		


Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/06/23

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte			Conjunt de recintes			
Punt de venda d'entrades (Punt venda entrades)			Espai climatitzat			
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 1.2 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	11.3	1.46	306	Clar	326.25
Façana	E	14.3	1.46	306	Clar	454.80
Finestres exteriors						
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))		
	3	E		4.0	1.59	138.28
Forjats inferiors						
	Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
	Solera	20.1	0.47	583		139.08
Tancaments interiors						
	Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior	8.9	1.77	25		156.71
Total estructural						1215.12
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						60.76
Càrregues internes totals						1275.88
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
180.0						1154.92
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 65.0 %						-750.70
Potència tèrmica de ventilació total						404.22
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 20.1 m²		83.5 W/m²		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1680.1 W		



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/06/23

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte			Conjunt de recintes			
Accés venda d'entrades (Accés venda d'entrades)			Espai climatitzat			
Condicions de projecte						
Internes			Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %			Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	E	23.9	1.46	306	Clar	760.22
Façana	N	23.2	1.46	306	Clar	805.21
Finestres exteriors						
Nre. finestres		Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))		
3		E	4.0	1.59		138.28
Forjats inferiors						
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Solera		67.8	0.47	583		468.43
Tancaments interiors						
Tipus		Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
Paret interior		21.2	1.77	25		372.97
Forjat		17.3	2.62	281		447.10
Total estructural						2992.21
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 %
						149.61
Càrregues internes totals						3141.82
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
						403.2
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 65.0 %						-1681.56
Potència tèrmica de ventilació total						905.45
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 67.8 m²			59.7 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 4047.3 W		



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/06/23

Planta 1

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Oficina 1 (Oficina)		Espai climatitzat				
Condicions de projecte						
Internes			Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %			Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	E	19.5	1.46	306	Clar	621.23
Façana	S	10.2	1.46	306	Clar	293.79
Finestres exteriors						
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))		
	1	E	2.0	1.59		67.79
	1	S	2.0	1.59		61.63
Cobertes						
	Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
	Teulada	22.9	0.49	61	Intermedi	222.16
Tancaments interiors						
	Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior	21.5	1.77	25		377.11
Total estructural						1643.71
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 %
						82.19
Càrregues internes totals						1725.89
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
						180.0
						1154.92
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 65.0 %						-750.70
Potència tèrmica de ventilació total						404.22
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 22.9 m²		92.9 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		2130.1 W	


Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/06/23

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Sala de reunions (Sala de reunions)		Espai climatitzat				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 1.2 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	N	12.1	1.46	306	Clar	420.49
Façana	E	22.9	1.46	306	Clar	729.89
Finestres exteriors						
Nre. finestres		Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))		
2		E		3.9	1.59	135.08
Cobertes						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color		
Teulada	28.6	0.49	61	Intermedi		277.57
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior		10.2	1.77	25	179.83	
Total estructural						1742.85
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 87.14
Càrregues internes totals						1830.00
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
						360.0 2309.83
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 65.0 %						-1501.39
Potència tèrmica de ventilació total						808.44
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 28.6 m²		92.1 W/m²		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2638.4 W		


Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/06/23

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte	Conjunt de recintes					
Office (Office)	Espai climatitzat					
Condicions de projecte						
Internes			Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %			Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						400.15
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	N	11.5	1.46	306	Clar	
Finestres exteriors						36.65
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))		
	1	N	1.0	1.59		
Cobertes						169.72
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color		
Teulada	17.5	0.49	61	Intermedi		
Tancaments interiors						228.04
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	13.0	1.77	25			
Total estructural						834.56
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 %	41.73
Càrregues internes totals						876.29
Ventilació						1732.37
Cabal de ventilació total (m³/h)						
270.0						
Recuperació de calor						-1126.04
Eficiència tèrmica = 65.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						606.33
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 19.0 m²		78.1 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		1482.6 W	


Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/06/23

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Sala central P1 (Segona alçada)		Espai climatitzat				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 1.2 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	8.7	1.46	306	Clar	251.26
Façana	O	7.4	1.46	306	Clar	233.92
Façana	N	8.7	1.46	306	Clar	301.49
Tancaments interiors						
	Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior	32.8	1.29	306		419.59
Total estructural						1206.25
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 %	60.31
Càrregues internes totals						1266.57
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE		146.9 m²	8.6 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		1266.6 W



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/06/23

segona alçada espai central

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte Conjunt de recintes

Sala central segona alçada (Segona alçada) Espai climatitzat

Condicions de projecte

Internes

Temperatura interior = 21.0 °C

Humitat relativa interior = 50.0 %

Externes

Temperatura exterior = 1.2 °C

Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció

**C. SENSIBLE
(W)**

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	22.2	1.46	306	Clar	643.31
Façana	E	40.2	1.46	306	Clar	1278.37
Façana	N	22.3	1.46	306	Clar	774.81
Façana	O	32.0	1.46	306	Clar	1018.34

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
12	S	10.7	1.59	335.48
8	E	5.1	1.59	177.31
12	N	10.8	1.59	407.35
16	O	13.3	1.59	462.11

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Teulada	166.6	0.49	44	Intermedi	1603.36
Total estructural					6700.44

Infiltració

Cabal d'infiltració (m³/h)	
48	306.07

Càrregues interiors totals 306.07

Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 % 350.33

Càrregues internes totals 7356.84

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 151.1 m² 48.7 W/m² POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 7356.8 W

3.10.1.3 RESUM



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Projecte de climatització de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Data: 19/06/23

3. RESUM DELS RESULTATS DE CàLCUL DELS RECINTES

Refrigeració

Recinte	Planta	Conjunt: Espai climatitzat										Potència tèrmica			
		Substància					Ventilació								
		Calorífera (W)	Servidor (W)	Total intern (W)	Servidor (W)	Total (W)	Calorífera (W)	Servidor (W)	Total (W)	Calorífera (W)	Servidor (W)	Per superfície (W/m²)	Servidor (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Espai central	Planta baixa	15400.30	27218.14	37579.96	48827.00	57453.51	7891.20	17721.04	25612.24	30625.51	226.20	49625.01	81882.02	81882.02	
Punt de venda d'entrades	Planta baixa	1350.62	761.11	892.33	2360.68	2511.37	180.00	6.94	355.66	152.38	2367.62	2137.42	2367.62	2367.62	
Accés venda d'entrades	Planta baixa	1543.67	2548.87	3078.13	4215.41	4744.58	403.20	53.96	1230.09	95.05	4268.38	5461.55	6037.07	6037.07	
Oficina 1	Planta 1	1111.82	777.82	929.01	1946.33	2597.52	180.00	140.66	688.83	122.01	2376.99	2554.57	2796.52	2796.52	
Sala de reunions	Planta 1	1635.05	1197.77	1500.13	2917.81	3220.15	360.00	48.18	1154.54	152.78	2905.99	3813.31	4374.73	4374.73	
Office	Planta 1	285.66	830.04	1057.73	1150.04	1376.82	270.00	214.36	1047.07	127.67	1364.40	2402.41	2423.89	2423.89	
Sala central P1	Planta 1	138.09	3789.16	3789.16	4045.01	4045.01	0.00	0.00	0.00	27.54	4345.01	3348.48	4045.01	4045.01	
Sala central segona alçada	segona alçada espai central	5909.81	3839.13	3839.13	10041.52	10041.52	0.00	0.00	0.00	86.43	10041.52	10041.52	10041.52	10041.52	
		Total					Càrrega total simultània					115244.2			

Calefacció

Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Caball (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Espai central	Planta baixa	19144.80	7891.20	17721.04	86.94	36865.84	36865.84
Punt de venda d'entrades	Planta baixa	1275.88	180.00	404.22	83.46	1680.10	1680.10
Accés venda d'entrades	Planta baixa	3141.82	403.20	905.45	59.69	4047.27	4047.27
Oficina 1	Planta 1	1725.89	180.00	404.22	92.94	2130.11	2130.11
Sala de reunions	Planta 1	1830.00	360.00	808.44	92.14	2638.44	2638.44
Office	Planta 1	876.29	270.00	606.33	78.09	1482.62	1482.62
Sala central P1	Planta 1	1266.57	0.00	0.00	8.62	1266.57	1266.57
Sala central segona alçada	segona alçada espai central	7356.84	0.00	0.00	48.67	7356.84	7356.84
		Total		9284.4	Càrrega total simultània		57467.8

4. RESUM DELS RESULTATS PER A CONJUNTS DE RECINTES

Refrigeració		
Conjunt	Potència per superfície (W/m²)	Potència total (W)
Espai climatitzat	130.9	115244.2

Calefacció		
Conjunt	Potència per superfície (W/m²)	Potència total (W)
Espai climatitzat	65.3	57467.8

3.10.2 CÀLCUL DE LA XARXA HIDRÀULICA

Tram				Temp. Max	Salt tèrmic	Simultaneïtat	Potència circuit	Potència circuit	Cabal	Cabal	Cabal	Canonada
Inici	Final	Codi	Descripció del circuit	[°C]	[°C]		[kW]	[kW]	[m³/s]	[m³/h]	[l/h]	Denominació normalitzada
0	1			10	5	1	96,8	96,8	4,63E-03	16,67	16673,68	PP CLIMA SDR 11 Serie 5 Ø 90
1	2		CL01 COBERTA	10	5	1	31	31	1,48E-03	5,34	5339,71	PP CLIMA SDR 11 Serie 5 Ø 50
1	3			10	5	1	65,8	65,8	3,15E-03	11,33	11333,97	PP CLIMA SDR 11 Serie 5 Ø 75
3	4		CL01 MAGATZEM	10	5	1	31	31	1,48E-03	5,34	5339,71	PP CLIMA SDR 11 Serie 5 Ø 63
3	5		I04	10	5	1	34,8	34,8	1,67E-03	5,99	5994,26	PP CLIMA SDR 11 Serie 5 Ø 63

Tram				D. interior	Ø nom.	Velocitat	Perdua de càrrega/m	Longitud del tram	Perdua en tram	Perdua accessoris
Inici	Final	Codi	Descripció del circuit	[mm]	["]	[m/s]	[mca/m]	[m]	[mca]	[mca]
0	1			73,6	3	1,09	0,01670	7	0,11689554	1,44
1	2		CL01 COBERTA	40,8	1 1/2	1,13	0,03713	13	0,48263395	1,16
1	3			61,4	2 1/2	1,06	0,01999	16	0,31979462	0,81
3	4		CL01 MAGATZEM	51,4	2	0,71	0,01226	46	0,56391893	0,36
3	5		I04	51,4	2	0,80	0,01505	78	1,17427236	0,45

Tram				Vàlvules				Perdua vàlvules	Equips			Perdua total tram	Pressió inicial tram	Presió final tram	
				uts		uts			uts		Val. Equ.				Val. Mesc.	Bateries
Inici	Final	Codi	Descripció del circuit	Esfèrica	Comporta	Retenció	[mca]	[mca]	[mca]	[mca]	[mca]	[mca]	(mca)	(mca)	
0	1			25,2	2	0,98	1	9,1	0,185				1,913	0,000	-1,913
1	2		CL01 COBERTA	12,6	2	0,54		4,8	0,040	1	2,86	2,77	9,145	-1,913	-11,058
1	3			20,7		0,85		7,6	0,000				1,245	-1,913	-3,158
3	4		CL01 MAGATZEM	16,5	2	0,7		6,1	0,017	1	2,86	2,77	8,325	-3,158	-11,482
3	5		I04	16,5	2	0,7		6,1	0,021	1	3,59	3	10,158	-3,158	-13,316

3.10.3 CÀLCUL DE LA XARXA DE CONDUCTES

3.10.3.1 SALA POLIVALENT CLIMATITZADOR MAGATZEM

CONDUCTES CLIMATITZADOR ESPAI CETRAL COSTAT DRET IMPULSIÓ (PER FER ELS CÀLCULS AMB CABALS EN M³/H)

Tram										Velocitats				DP/m	Longituds				Pressions					
Conducte circular					Conducte rectangular					D														
Inici	Final	Desc.	Cabal l/s	Cabal m3/h	Tipus de conducte	Secció min (cm2)	D min mm	D normalitzat mm	Conducte (mm) rectangular		Secció cm2	De mm	D càlcul mm	V/re m/s	V/de m/s	DP/m Pa/m	Longitud m	Corbes ud	Re ud	Le Pa	Perdua en tram	Perdua per reixa Pa	Pressió inicial Pa	Pressió final Pa
									Ample	Alçada														
0	1		1069	3850	C	2674	583	500		0	#DIV/0!	500,0	-	5,4	0,65	13,1	0	0	14	9,426		150,000	135,127	
1	2		267	963	C	668	292	500		0	#DIV/0!	500,0	-	1,4	0,05	0	0	0	0,000	19,16		135,127	114,605	
1	3		802	2888	C	2005	505	500		0	#DIV/0!	500,0	-	4,1	0,39	2,4	0	0	2,6	1,023		135,127	130,019	
3	4		267	963	C	668	292	500		0	#DIV/0!	500,0	-	1,4	0,05	0	0	0	0,000	19,16		130,019	109,497	
3	5		535	1925	C	1337	413	500		0	#DIV/0!	500,0	-	2,7	0,19	3	0	0	3,3	0,611		130,019	126,684	
5	6		267	963	C	668	292	500		0	#DIV/0!	500,0	-	1,4	0,05	0	0	0	0,000	19,16		126,684	106,163	
5	7		267	963	C	668	292	355		0	#DIV/0!	355,0	-	2,7	0,28	2,3	0	0	2,5	0,701	19,16		126,684	104,122

CONDUCTES CLIMATITZADOR ESPAI CETRAL COSTAT DRET RETORN (PER FER ELS CÀLCULS AMB CABALS EN M³/H)

CONDUCES ELIMINADOR D'ESPESIMENTS A DREY RETURN (PER LITRE LES CIRCULOES AMB ORBLES EN M/SH)																								
Tram										Velocitats			DP/m	Longituds					Pressions					
Conducte circular					Conducte rectangular					D				Longitud	Corbes	Re	Le	Perdua en tram	Perdua per reixa	Pressió inicial	Pressió final			
Inici	Final	Desc.	Cabal l/s	Cabal m3/h	Tipus de conducte	Secció min (cm2)	D min mm	D normalitzat mm	Conducte (mm) rectangular	Secció cm2	De mm	D càlcul mm	Vre m/s									Vde m/s	Pa/m	Pa
0	1		1069	3850	C	2674	583	500		0	#DIV/0!	500,0	-	5,4	0,65	11	0	0	12	7,915	150,000	136,638		
1	2		1069	3850	R	2674	583		650	450	2925	588,7	3,7	-	0,26	6	0	0	6,6	1,712	18,55	136,638	112,720	

CONDUCTES CLIMATITZADOR ESPAI CETRAL COSTAT DRET ADMISSIÓ (PER FER ELS CÀLCULS AMB CABALS EN M³/H)

CONDUCES SEMANTZADOR ES AL CENTRAL COSTAT DREY ADMISSIO (VRY EN LES SAIGUES) PIND CABALS EN M CITY																								
Tram										Velocitats			DP/m	Longituds				Pressions						
Conducte circular					Conducte rectangular					D				Longitud	Corbes	Re	Le	Perdua en tram	Perdua per reixa	Pressió inicial	Pressió final			
Inici	Final	Desc.	Cabal l/s	Cabal m3/h	Tipus de conducte	Secció min (cm2)	D min mm	D normalitzat mm	Conducte (mm) rectangular	Secció cm2	De mm	D càlcul mm	Vre m/s									Vde m/s	DP/m Pa/m	m
0	1		1069	3850	R	2674	583		800	300	2400	520.3	520.3	4.5	-	0.43	9.5	0	0	10	4.519	20	104.122	75.147

CONDUCTES CLIMATITZADOR ESPAI CETRAL COSTAT DRET EXTRACCIÓ (PER FER ELS CÀLCULS AMB CABALS EN M³/H)

Tram												Velocitats			DP/m	Longituds				Pressions			
Conducte circular						Conducte rectangular						D				Longitud	Corbes	Re	Le	Perdua en tram	Perdua per reixa	Pressió inicial	Pressió final
Inici	Final	Desc.	Cabal l/s	Cabal m³/h	Tipus de conducte	Secció min (cm²)	D min mm	D normalitzat mm	Conducte (mm) rectangular	Secció cm²	De mm	D càlcul mm	Vre m/s	Vde m/s									
						S=2.5xvq			Ample	Alçada					Pa/m	m	ud	ud	m	Pa	Pa	Pa	Pa
0	1		1069	3850	R	2674	583		800	300	2400	520,3	520,3	4,5	-	0,43	6,5	0	7,2	3,092	20	112,720	85,171

3.10.3.2 SALA POLIVALENT CLIMATITZADOR COBERTA

CONDUCTES CLIMATITZADOR ESPAI CETRAL IMPULSIÓ (PER FER ELS CÀLCULS AMB CABALS EN M³/H)

Tram										Velocitats				DP/m	Longituds				Pressions				
Conducte circular						Conducte rectangular					D càlcul mm	Vre m/s	Vde m/s	DP/m Pa/m	Longitud m	Corbes ud	Re ud	Le m	Perdua en tram Pa	Perdua per reixa Pa	Pressió inicial Pa	Pressió final Pa	
Inici	Final	Desc.	Cabal l/s	Cabal m3/h	Tipus de conducte	Secció min (cm2) S=2.5xqva	D min mm	D normalitzat mm	Conducte (mm) rectangular	Secció cm2													De mm
0	1		1069	3850	C	2674	583	500		0	#DIV/0!	500.0	-	5.4	0.65	6.4	0	0	7	4.605		0.000	-10.052
1	2		535	1925	C	1337	413	450		0	#DIV/0!	450.0	-	3.4	0.31	2.5	0	0	2.8	0.850		-10.052	-14.264
2	3		267	963	C	668	292	450		0	#DIV/0!	450.0	-	1.7	0.09	0	0	0	0	0.000	19.16	-14.264	-35.105
2	4		267	963	C	668	292	355		0	#DIV/0!	355.0	-	2.7	0.28	3.5	0	0	3.9	1.067	19.16	-14.264	-37.193
1	5		535	1925	C	1337	413	500		0	#DIV/0!	500.0	-	2.7	0.19	2.5	0	0	2.8	0.509		-10.052	-13.285
5	6		267	963	C	668	292	500		0	#DIV/0!	500.0	-	1.4	0.05	0	0	0	0	0.000	19.16	-13.285	-33.806
5	7		267	963	C	668	292	355		0	#DIV/0!	355.0	-	2.7	0.28	3.5	0	0	3.9	1.067	19.16	-13.285	-36.213

CONDUCTES CLIMATITZADOR ESPAI CETRAL RETORN (PER FER ELS CÀLCULS AMB CABALS EN M³/H)

Tram												Velocitats			DP/m	Longituds				Pressions			
Conducte circular						Conducte rectangular						D càlcul cm2	Vre m/s	Vde m/s		Longitud m	Corbes ud	Re ud	Le m	Perdua en tram	Perdua per reixa	Pressió inicial	Pressió final
Inici	Final	Desc.	Cabal l/s	Cabal m3/h	Tipus de conducte	Secció min (cm2) S=2.5xqva	D min mm	D normalitzat mm	Conducte (mm) rectangular	Secció cm2	De mm				Ample									Alçada
0	1		1069	3850	C	2674	583	500		0	#DIV/0!	500.0	-	5.4	0.65	3.6	0	0	4	2.590		0.000	-8.037
1	2		535	1925	C	1337	413	450		0	#DIV/0!	450.0	-	3.4	0.31	9.4	0	0	10	3.197		-8.037	-14.596
2	3		535	1925	R	1337	413		400	400	1600	437.3	437.3	3.3	-	0.32	4.8	0	5.3	1.672	18.11	-14.596	-37.720
1	4		535	1925	C	1337	413	450		0	#DIV/0!	450.0	-	3.4	0.31	9.4	0	0	10	3.197		-8.037	-14.596
4	5		535	1925	R	1337	413		400	400	1600	437.3	437.3	3.3	-	0.32	4.8	0	5.3	1.672	18.11	-14.596	-37.720

CONDUCTES CLIMATITZADOR ESPAI CETRAL ADMISSIÓ (PER FER ELS CÀLCULS AMB CABALS EN M³/H)

CONDUCTES CLIMATITZADORES AL GENERAL ADMISSIÓ D'ENTRER LES GASES I FINS GRABAT EN MÚLTIPLEX																								
Tram											Velocitats		DP/m	Longituds				Pressions						
Conducte circular						Conducte rectangular					D càlcul mm	Vre m/s	Vde m/s	DP/m Pa/m	Longitud m	Corbes ud	Re ud	Le m	Perdua en tram Pa	Perdua per reixa Pa	Pressió inicial Pa	Pressió final Pa		
Inici	Final	Desc.	Cabal l/s	Cabal m³/h	Tipus de conducte	Secció min (cm2) S=2.5xqva	D min mm	D normalitzat mm	Conducte (mm) rectangular	Secció cm2													De mm	
0	1		1069	3850	R	2674	583	250	500	400	2000	488.1	488.1	5.3	-	0.65	2	0	0	2.2	1.433		-37.193	-43.973

CONDUCTES CLIMATITZADOR ESPAI CETRAL EXTRACCIÓ (PER FER ELS CÀLCULS AMB CABALS EN M³/H)

Tram												Velocitats			DP/m	Longituds				Pressions				
Conducte circular						Conducte rectangular						D càlcul	Vre	Vde	DP/m	Longitud	Corbes	Re	Le	Perdua en tram	Perdua per reixa	Pressió inicial	Pressió final	
Inici	Final	Desc.	Cabal l/s	Cabal m3/h	Tipus de conducte	Secció min (cm2) S=2.5xqva	D min mm	D normalizat mm	Conducte (mm) rectangular	Secció cm2	De mm													
0	1		1069	3850	R	2674	583	250	800	300	2400	520.3	520.3	4,5	-	0.43	2	0	0	2.2	0.951		-37,720	-43,128

3.10.3.3 SALA POLIVALENT FAN-COIL

CONDUCTES FANCOIL ESPAI CETRAL COSTAT ESQUERRA IMPULSIÓ (PER FER ELS CÀLCULS AMB CABALS EN M³/H)

Tram										Velocitats				DP/m	Longituds				Pressions						
Conducte circular										Conducte rectangular				D càlcul mm	Vre m/s	Vde m/s	DP/m Pa/m	Longitud m	Corbes ud	Re ud	Le m	Perdua en tram Pa	Perdua per reixa Pa	Pressió inicial Pa	Pressió final Pa
Inici	Final	Desc.	Cabal l/s	Cabal m³/h	Tipus de conducte	Secció min (cm2) S=2.5xqva	D min mm	D normalitzat mm	Conducte (mm) rectangular	Secció cm2	De mm														
0	1		1167	4200	C	2917	609	560		0	#DIV/0!	560.0	-	4.7	0.44	9.1	0	0	10	4.423		0.000	-9.159		
1	2		292	1050	C	729	305	560		0	#DIV/0!	560.0	-	1.2	0.04	0	0	0	0	0.000	22.16	-9.159	-32.504		
1	3		875	3150	C	2188	528	500		0	#DIV/0!	500.0	-	4.5	0.45	3.5	0	0	3.9	1.748		-9.159	-15.364		
3	4		292	1050	C	729	305	500		0	#DIV/0!	500.0	-	1.5	0.06	0	0	0	0	0.000	22.16	-15.364	-39.009		
3	5		583	2100	C	1458	431	500		0	#DIV/0!	500.0	-	3.0	0.22	3.5	0	0	3.9	0.836		-15.364	-19.170		
5	6		292	1050	C	729	305	500		0	#DIV/0!	500.0	-	1.5	0.06	0	0	0	0	0.000	22.16	-19.170	-42.816		
5	7		292	1050	C	729	305	355		0	#DIV/0!	355.0	-	2.9	0.32	3.5	0	0	3.9	1.250	22.16	-19.170	-45.527		

CONDUCTES FANCOIL ESPAI CETRAL COSTAT ESQUERRA RETORN (PER FER ELS CÀLCULS AMB CABALS EN M³/H)

Tram												Velocitats				DP/m	Longituds				Pressions		
Conducte circular						Conducte rectangular																	
Inici	Final	Desc.	Cabal l/s	Cabal m³/h	Tipus de conducte	Secció min (cm2)	D min mm	D normalitzat mm	Conducte (mm) rectangular		Secció cm2	De	D càlcul mm	Vre m/s	Vde m/s	DP/m Pa/m	Longitud m	Corbes	Re	Le	Perdua en tram Pa	Pressió inicial Pa	Pressió final Pa
						S=2.5xqva			Ample	Alçada													
0	1		1167	4200	R	2917	609		1200	500	6000	827.3	827.3	1.9	-	0.05	1	0	0	1.1	0.060	-45.527	-47.531

3.10.3.4 RECUPERDOR DE CALOR OFICINES

CONDUCTES RECUPERADOR DE CALOR ADMISSIÓ (PER FER ELS CÀLCULS AMB CABALS EN M³/H)

Tram										Velocitats				DP/m	Longituds				Pressions				
Inici	Final	Desc.	Cabai l/s	Cabai m³/h	Tipus de conducte	Conducte circular			Conducte rectangular			D càlcul mm	Vre m/s	Vde m/s	DP/m Pa/m	Longitud m	Corbes ud	Re ud	Le m	Perdua en tram Pa	Perdua per reixa/comporta Pa	Pressió inicial Pa	Pressió final Pa
						Secció min (cm²) S=2.5xqva	D min mm	D normalitzat mm	Conducte (mm) rectangular	Secció cm²	De mm												
0	1		450	1620	R	1125	378		250	400	1000	343.3	343.3	4.5	-	0.73	3.5	0	0	2.815		0.000	-7.315
1	2		275	990	R	688	296		400	200	800	304.7	304.7	3.4	-	0.52	3	0	0	1.709		-7.315	-12.461
2	3	Office	75	270	R	188	155		400	200	800	304.7	304.7	0.9	-	0.05	0	0	0	0.000	18	-12.461	-31.399
2	4		200	720	R	500	252		400	150	600	260.1	260.1	3.3	-	0.59	3.9	0	0	2.548		-12.461	-18.343
4	5	Reunions	100	360	R	250	178		300	100	300	182.7	182.7	3.3	-	0.91	1.1	0	0	1.106	32	-18.343	-54.783
4	6		100	360	R	250	178		300	100	300	182.7	182.7	3.3	-	0.91	5.2	0	0	5.230		-18.343	-26.906
6	7	Oficina	50	180	R	125	126		200	100	200	152.3	152.3	2.5	-	0.68	1.1	0	0	0.818	29	-26.906	-59.224
6	8	Venda	50	180	R	125	126		200	100	200	152.3	152.3	2.5	-	0.68	6	0	0	4.461	29	-26.906	-62.867
1	9	Espera	175	630	R	438	236		400	150	600	260.1	260.1	2.9	-	0.47	4	0	0	2.050	33	-7.315	-45.281

CONDUCTES RECUPERADOR DE CALOR EXTRACCIÓ (PER FER ELS CÀLCULS AMB CABALS EN M³/H)

Tram										Velocitats				DP/m	Longituds				Pressions					
Inici	Final	Desc.	Cabai l/s	Cabai m³/h	Tipus de conducte	Conducte circular			Conducte rectangular				DP/m	Longitud m	Corbes ud	Re ud	Le m	Perdua en tram Pa	Perdua per reixa/comporta Pa	Pressió inicial Pa	Pressió final Pa			
						Secció min (cm2) S=2.5xqva	D min mm	D normalitzat mm	Conducte (mm) rectangular		Secció cm2	De mm										D càlcul mm	Vre m/s	Vde m/s
									Ample	Alçada														
0	1		450	1620	R	1125	378		250	400	1000	343.3	343.3	4.5	-	0.73	3.5	0	0	2.815	0.000	-7.315		
1	2		275	990	R	688	296		400	200	800	304.7	304.7	3.4	-	0.52	1	0	0	0.570	-7.315	-11.322		
2	3	Office	75	270	R	188	155		400	200	800	304.7	304.7	0.9	-	0.05	0	0	0	0.000	18	-11.322	-30.259	
2	4		200	720	R	500	252		400	150	600	260.1	260.1	3.3	-	0.59	3	0	0	1.960	-11.322	-16.615		
4	5	Reunions	100	360	R	250	178		300	100	300	182.7	182.7	3.3	-	0.91	0.5	0	0	0.503	12	-16.615	-32.451	
4	6		100	360	R	250	178		300	100	300	182.7	182.7	3.3	-	0.91	5	0	0	5.029	-16.615	-24.978		
6	7	Oficina	50	180	R	125	126		200	100	200	152.3	152.3	2.5	-	0.68	0.5	0	0	0.372	9	-24.978	-36.849	
6	8	Venda	50	180	R	125	126		200	100	200	152.3	152.3	2.5	-	0.68	12.6	0	0	9.368	9	-24.978	-45.846	
1	9	Espera	175	630	R	438	236		400	150	600	260.1	260.1	2.9	-	0.47	6.5	0	0	7.2	13	-7.315	-26.562	

CONDUCTES ADMISSIÓ EXTERIOR (PER FER ELS CÀLCULS AMB CABALS EN M³/H)

Tram												Velocitats			DP/m	Longituds				Pressions				
						Conducte circular		Conducte rectangular																
Inici	Final	Desc.	Cabai l/s	Cabai m³/h	Tipus de conducte	Secció min (cm2)	D min mm	D normalitzat mm	Conducte (mm) rectangular		Secció cm2	De mm	D càlcul mm	Vre m/s	Vde m/s	DP/m Pa/m	Longitud m	Corbes ud	Re ud	Le m	Perdua en tram Pa	Perdua per reixa/comporta Pa	Pressió inicial Pa	Pressió final Pa
						S=2.5xqva			Ample	Alçada														
0	1		450	1620	R	1125	378		400	250	1000	343.3	343.3	4.5	-	0.73	2	0	0	2.2	1.608	-62.867	-68.976	

CONDUCTES EXTRACCIÓ EXTERIOR (PER FER ELS CÀLCULS AMB CABALS EN M³/H)

Tram												Velocitats			DP/m	Longituds				Pressions				
Conducte circular						Conducte rectangular														Pressions				
Inici	Final	Desc.	Cabai l/s	Cabai m³/h	Tipus de conducte	Secció min (cm2)	D min mm	D normalitzat mm	Conducte (mm) rectangular		Secció cm2	De mm	D càlcul mm	Vre m/s	Vde m/s	DP/m Pa/m	Longitud m	Corbes ud	Re ud	Le m	Perdua en tram Pa	Perdua per reixa/comporta Pa	Pressió inicial Pa	Pressió final Pa
						S=2.5xqva			Ample	Alçada														
0	1		450	1620	R	1125	378		400	250	1000	343.3	343.3	4.5	-	0.73	2	0	0	2.2	1.608	-45.846	-51.95	

3.10.3.5 EXTRACCIÓ LAVABOS

CONDUCTES EXTRACCIÓ LAVABOS DONES (PER FER ELS CÁLCULS AMB CABALS EN M³/H)

Tram											Velocitats			DP/m	Longituds				Pressions			
Conducte circular						Conducte rectangular					D				Longitud	Corbes	Re	Le	Perdua en tram	Perdua per reixa	Pressió inicial	Pressió final
Inici	Final	Desc.	Cabal l/s	Cabal m3/h	Tipus de conducte	Secció min (cm2) S=2,5xqva	D min mm	D normalitzat mm	Conducte (mm) rectangular	Secció cm2	De mm	D càlcul mm	V/re m/s	V/de m/s								
0	1		100	360	C	250	178	175		0	#DIV/0!	175,0	-	4,2	1,44	11,95	0	0	13	18,932	0,000	-23,090
1	2		25	90	C	63	89	125		0	#DIV/0!	125,0	-	2,0	0,59	0,2	0	0	0,2	0,130	-23,090	-45,257
1	3		75	270	C	188	155	175		0	#DIV/0!	175,0	-	3,1	0,85	1	0	0	1,1	0,939	-23,090	-27,146
3	4		25	90	C	63	89	125		0	#DIV/0!	125,0	-	2,0	0,59	0,2	0	0	0,2	0,130	-27,146	-49,314
3	5		50	180	C	125	126	175		0	#DIV/0!	175,0	-	2,1	0,41	1,2	0	0	1,3	0,538	-27,146	-29,763
5	6		25	90	C	63	89	125		0	#DIV/0!	125,0	-	2,0	0,59	0,2	0	0	0,2	0,130	-29,763	-51,931
5	7		25	90	C	63	89	125		0	#DIV/0!	125,0	-	2,0	0,59	1,5	0	0	1,7	0,978	-29,763	-52,779

CONDUCTES EXTRACCIÓ LAVABOS HOMES (PER FER ELS CÁLCULS AMB CABALS EN M³/H)

Tram										Velocitats			DP/m	Longituds				Pressions				
Conducte circular						Conducte rectangular				D				Longitud	Corbes	Re	Le	Perdua en tram	Perdua per reixa	Pressió inicial	Pressió final	
Inici	Final	Desc.	Cabal l/s	Cabal m3/h	Tipus de conducte	Secció min (cm2) S=2.5xqva	D min mm	D normalitzat mm	Conducte (mm) rectangular	Secció cm2	De mm	D càlcul mm	Vre m/s									Vde m/s
0	1		100	360	C	250	178	175		0	#DIV/0!	175,0	-	4,2	1,44	11,95	0	0	13	18,932	0,000	-23,090
1	2		25	90	C	63	89	125		0	#DIV/0!	125,0	-	2,0	0,59	0,2	0	0	0,2	0,130	-23,090	-45,257
1	3		75	270	C	188	155	175		0	#DIV/0!	175,0	-	3,1	0,85	1	0	0	1,1	0,939	-23,090	-27,146
3	4		25	90	C	63	89	125		0	#DIV/0!	125,0	-	2,0	0,59	0,2	0	0	0,2	0,130	-27,146	-49,314
3	5		50	180	C	125	126	175		0	#DIV/0!	175,0	-	2,1	0,41	1,2	0	0	1,3	0,538	-27,146	-29,763
5	6		25	90	C	63	89	125		0	#DIV/0!	125,0	-	2,0	0,59	0,2	0	0	0,2	0,130	-29,763	-51,931
5	7		25	90	C	63	89	125		0	#DIV/0!	125,0	-	2,0	0,59	1,5	0	0	1,7	0,978	-29,763	-52,779

CONDUCTES EXTRACCIÓ LAVABOS OFICINES (PER FER ELS CÁLCULS AMB CABALS EN M³/H)

Tram										Velocitats			DP/m	Longituds				Pressions					
Conducte circular										Conducte rectangular				D càlcul mm	Vre m/s	Vde m/s	Longitud m	Corbes ud	Re ud	Le m	Perdua en tram Pa	Perdua per reixa Pa	Pressió inicial Pa	Pressió final Pa
Inici	Final	Desc.	Cabal l/s	Cabal m3/h	Tipus de conducció	Secció min (cm2) S=2,5xqva	D min mm	D normalitzat mm	Conducte (mm) rectangular	Secció cm2	De mm	Ample	Alçada										
0	1		50	180	C	125	126	125		0	#DIV/0!	125,0	-	4,1	2,09	6,2	0	0	6,8	14,273	0,000	-18,348	
1	2		25	90	C	63	89	125		0	#DIV/0!	125,0	-	2,0	0,59	1,2	0	0	1,3	0,782	-18,348	-41,167	
1	3		25	90	C	63	89	125		0	#DIV/0!	125,0	-	2,0	0,59	4,8	0	0	5,3	3,130	-18,348	-43,515	

4 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

4.1 NORMATIVES I REFERÈNCIES

La normativa específica que afecta al capítol de fotovoltaica es recull a continuació:

- Codi tècnic de l'edificació, document bàsic DB/HE5 'Generació mínima d'energia elèctrica'.
- Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT 2002) publicat en el BOE 18/11/02.
- Instruccions tècniques complementaries (ITC) del REBT 2002 publicades en el suplement del BOE núm. 224 del 18/11/02. En concret la ITC BT 40.
- Normes UNE referenciades en el REBT 2002.
- Normes de les companyies subministradores.
- Reial Decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- Reial Decret Llei 24/2013, del Sector Elèctric
- Reial Decret 900/2015, de 9 d'octubre, per el que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.
- Reial Decret 1110/2007, de 24 d'agost, per el s'aprova el reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric.
- Reial Decret-Llei 15/2018, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors.
- Reial Decret 244/2019, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Normes IEC d'energia solar fotovoltaica.
- Directives de seguretat elèctrica i comptabilitat electromagnètica.
- Norma UNE-EN 61215 Mòduls fotovoltaics per a ús terrestre. Qualificació del disseny i homologació.
- Norma UNE 21123 Cables elèctrics d'utilització industrial de tensió assignada 0,6/1kV.
- Norma UNE 217001:2020 Assajos per a sistemes que evitin l'abocament d'energia a la xarxa de distribució.

4.1.1 COMPLIMENT DEL CTE DB/HE5

A l'apartat 1 del DB HE5 del CTE, àmbit d'aplicació, defineix els casos d'aplicació d'aquest document:

- a) Edificis de nova construcció quan superen els 1.000 m² construïts.
- b) Ampliacions d'edificis existents quan s'incrementi la superfície construïda en més de 1.000 m²
- c) Edificis existents que es reformen íntegrament, o als que es produeixi un canvi d'ús característics del mateix, quan es superin els 1.000 m² de superfície construïda.

Es considera que la superfície construïda inclou la superfície de les zones destinades a l'aparcament a l'interior de l'edifici i exclou les zones exteriors comuns.

El present projecte tracte de dues instal·lacions que es duren a terme en edifici existents que es reforma parcialment i es manté el seu ús, de manera que, no l'hi és d'aplicació el DB HE5 del CTE.

4.2 REGULACIÓ DE L'AUTOCONSUM

Amb l'aplicació del RD-Llei 15/2018, es va eliminar el que s'anomenava impost al Sol, el que obria les portes a facilitar la implementació d'instal·lacions d'autoconsum. Amb l'aprovació del nou RD 244/2019, es van acabar de fixar les bases tècniques, administratives i econòmiques per a l'autoconsum. Dintre d'aquest es poden trobar els següents tipus:

- Autoconsum sense excedents: Que no poden injectar energia a la xarxa general.
- Autoconsum amb excedents: Que poden injectar energia a la xarxa general. D'aquest se'n poden diferenciar dos tipus més:
 - Autoconsum amb excedents amb compensació
 - Autoconsum amb excedents sense compensació

També es podran classificar els autoconsums en funció del nombre de consumidors de la instal·lació:

- Autoconsum individual: Només hi ha un únic consumidor associat a la instal·lació de producció
- Autoconsum col·lectiu: Hi ha més d'un consumidor associat a la instal·lació de producció.

Per últim, totes les instal·lacions d'autoconsum es podran definir en funció de la posició del consumidor respecte de la instal·lació d'autoconsum.

- Instal·lació pròxima a la xarxa interior: Quan la connexió entre consums i generació es faci amb línia directa o mitjançant xarxes internes.
- Instal·lació pròxima mitjançant la xarxa general: La resta d'instal·lacions.

Cal destacar que si la instal·lació és pròxima mitjançant la xarxa general i l'autoconsum es col·lectiu, aquest només podrà ser amb excedents. D'altra banda, si la connexió es fa a través de la xarxa interior i és d'autoconsum col·lectiu, aquest podrà ser amb excedents o sense excedents.

Amb aquestes divisions, es pot definir la instal·lació d'aquest projecte com una **instal·lació d'autoconsum amb excedents amb compensació, individual i amb proximitat a la xarxa interior**.

4.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Està previst realitzar un camp fotovoltaic sobre la coberta plana de l'espai d'oficines de l'escorxador d'Olesa de Montserrat, coberta on s'ubicaran també els equips de climatització. La instal·lació estarà formada per 8 mòduls fotovoltaics de 550 Wp agrupats en files de 2. Es col·locaran en posició vertical inclinats 10° sobre una estructura metàl·lica.

Els 8 mòduls s'agruparan a un únic strings que es connectarà a un inversor de 4 kW, previ pas pel quadre de proteccions de corrent continu, on es troben els dos fusibles, un per cada pol i una protecció contra sobretensions transitòries tipus 2. De l'inversor es connectarà a un quadre de protecció de corrent altern on sortirà la línia de connexió cap al quadre secundari QS1. El quadre de proteccions de corrent altern disposa de tots els elements per a protegir la instal·lació i a les persones.

Més endavant, en aquesta memòria, es presentaran els càlculs de producció estimada, mitjançant el programa PVgis.

La instal·lació presenta tres subsistemes clarament diferenciats:

- Grup generador fotovoltaic: format per la interconnexió en sèrie i paral·lel d'un determinat nombre de mòduls fotovoltaics, encarregats de captar la llum del sol i transformar-la en energia elèctrica, generant un corrent continu proporcional a la irradiació solar rebuda.
- Inversors o onduladors: són dispositius electrònics que basant-se en la tecnologia de potència transformen el corrent continu procedent dels mòduls fotovoltaics en corrent altern, de la mateixa tensió i freqüència que els de la xarxa. D'aquesta manera la instal·lació fotovoltaica pot subministrar energia a l'edifici.
- Proteccions: Aquesta part representa i constitueix una configuració d'elements que actuen com a interfície de connexió entre la instal·lació fotovoltaica i la xarxa interior de l'edifici en condicions adequades de seguretat, tant per a persones, com per als diversos components que la configuren.

4.3.1 DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

A continuació s'insereix la taula de descripció de les dades tècniques bàsiques de la instal·lació fotovoltaica, i la de descripció de la configuració dels diferents camps que conformen la instal·lació.

Dades de situació	
Nom del Projecte	Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat situat al c/ Mossèn Cinto Verdaguer, 30 d'Olesa de Montserrat
Emplaçament	Carrer Mossèn Cinto Verdaguer, 30
Població	Olesa de Montserrat
Modalitat d'autoconsum	
Tipus d'autoconsum	Amb excedents
Número de consumidors	Individual (1)
Posició de la instal·lació	Pròxima a través de la xarxa interior
Camp Fotovoltaic de Referència	
Potència FV instal·lada	4,4 kWp
Tipus de plaques FV	Silici monocristal·lí
Marca / Model de plaques FV	Canadian Solar CS6W-550MS
Nº plaques FV	8
Orientació coberta	15º (valor negatiu est, valor positiu oest)
Inclinació Mòduls	10º
Superfície FV	20,51 m²
Ondulador de referència	
Nº onduladors en paral·lel	1
Tipus d'ondulador	Monofàsic
Marca / Model d'ondulador	SMA / Sunny Boy 4.0
Potència nominal per ondulador	4 kW
Tensió / Freqüència nominal de servei	230 V / 50 Hz
Eficiència	96,5%
Característiques generals	
Producció estimada d'energia (kWh/any)	6.264,99

4.3.2 UBICACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

La ubicació on es situarà la instal·lació FV es resumeix a continuació:

- Instal·lació solar fotovoltaica per a autoconsum sense excedents, individual i pròxima a través de la xarxa interior.
- Província: Barcelona
- Població: Olesa de Montserrat
- Situació: Carrer Mossèn Cinto Verdaguer, 30
- Superfície FV: 20,51 m²

4.3.3 CONFIGURACIÓ DEL SISTEMA I CAMP FOTOVOLTAIC

Per aquest projecte es disposa de 8 mòduls de 550 Wp, una potència total instal·lada de 4,4 kWp.

Per poder fer la distribució de Strings, s'ha de veure que la tensió mínima del String estigui per sobre de la tensió mínima del MPPT, garantir que arribi a la tensió d'arrancada de l'equip i que la tensió màxima no sobrepassi la tensió màxima del MPPT. Com més gran sigui la tensió mínima del String i més allunyada del valor de tensió mínima d'arrancada, abans s'aconseguirà arribar al valor mínim de tensió del MPPT i s'aconseguirà, amb més facilitat, que la instal·lació estigui produint encara que les condicions no siguin la més favorable, com per exemple un dia ennuvolat.

S'ha de tenir en compte també que la tensió de circuit obert del String no arribi al valor de la tensió màxima d'aïllament dels mòduls, ni la tensió màxima d'entrada que permet l'inversor, per evitar que els mòduls i l'inversor es puguin malmetre.

Si l'MPPT disposa de més d'una entrada, els strings estaran connectats en paral·lel al MPPT. S'ha de mirar que la suma de les intensitats dels Strings no superi la intensitat màxima que permet el MPPT.

La temperatura afecta els paràmetres de tensió i intensitat dels mòduls fotovoltaics. Per aquesta raó, s'ha de corregir els valors dels mòduls en funció de la temperatura, mitjançant els coeficients de temperatura dels mòduls.

Per aquest projecte s'han pres les temperatures de 25° per la temperatura ambient, 70° com a temperatura màxima de la cèl·lula i -10° com la mínima.

Els valors s'obtenen d'acord amb les següents expressions:

$$V_{mpt} = n_m \cdot V_{mp} * (1 + (T_c - T_{amb})) * \left(\frac{\beta_{voc}}{100}\right)$$

$$V_{oct} = n_m \cdot V_{oc} * (1 + (T_c - T_{amb})) * \left(\frac{\beta_{voc}}{100}\right)$$

$$I_{mpt} = n_s \cdot I_{mp} * (1 + (T_c - T_{amb})) * \left(\frac{\alpha_{isc}}{100}\right)$$

On:

- Vmpt: Tensió de màxima a potència per a una temperatura t.
- Vmp: Tensió de màxima a potència.
- Voct: Tensió de circuit obert per a una temperatura t.
- Voc: Tensió de circuit obert.
- Impt: Intensitat de màxima potència per a una temperatura t.
- Imp: Intensitat de màxima potència.
- Tc: Temperatura de la cel·lula.
- Tamb: Temperatura ambient.
- αisc: Coeficient de temperatura de Isc.
- βVoc: Coeficient de temperatura de Voc.
- nm: Número de mòduls del String
- ns: Número de Strings.

Més endavant es presentaran les dades dels inversors seleccionats. A continuació es presenten els càlculs dels Strings d'aquesta instal·lació:

	MPPT 1	MPPT 2
Entradas mppt	2	2
Número de Strings	1	
Número de paneles FV por string	8	
Potencia total del campo	4400	
Tensión mínima MPP del inversor	140	140
Tensión mínima del campo (70)	294,57	0,00
Tensión máxima MPP del inversor	500	500
Tensión máxima del campo fotovoltaico (-10)	363,96	0,00
Tensión máxima del inversor	600	600
Tensión máxima de aislamiento de los paneles	1000	1000
Tensión máxima de circuito abierto del campo fotovoltaico (-10)	434,65	0,00
Corriente máxima del inversor por entrada	15	15
Corriente máxima del campo fotovoltaico (70)	13,55	0,00
Tensión máxima potencia nominal	333,6	0

Per aquesta instal·lació s'ha plantejat un únic strings amb els 8 mòduls, connectat a una de les entrades del primer MPPT de l'inversor.

4.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE BAIXA TENSÍO

4.4.1 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LES UNITATS GENERADORES

La instal·lació estarà formada per 8 mòduls fotovoltaics de 550 Wp agrupats en files de 2. Es col·locaran en posició vertical inclinats 10° sobre una estructura formada per blocs de formigó. La instal·lació es trobarà sobre una coberta plana i disposa d'una potència màxima de 4,4 kWp.

L'inversor transforma l'energia elèctrica en corrent continu que generen els mòduls fotovoltaics a corrent altern. L'inversor serà de connexió monofàsica, amb una tensió de sortida de 230 V. La potència màxima de treball en continu de la instal·lació serà de 4 kW.

La freqüència de treball és la pròpia de la xarxa elèctrica 50 Hz.

4.4.2 TENSIONS DE TREBALL

La tensió de treball en corrent contínua és el resultat de la suma de l'agrupació de mòduls en sèrie que forma el string. Per tant, tenint en compte les tensions nominals de cada mòdul, la tensió de treball nominal en condicions estàndard (25°C i 1000 W/m²) és:

- **333,6 V.**

La tensió nominal de treball de la instal·lació en corrent alterna és de 230 V des dels inversors fins al punt de connexió a la xarxa interna del recinte.

4.4.3 PROTECCIONS

4.4.3.1 CORRENT CONTINU

4.4.3.1.1 CONTACTE DIRECTE I INDIRECTE

El sistema de corrent continu respon a un esquema IT, per tant els conductors actius són flotants i independents de terra. Les masses d'estructures i equips estan directament connectades a terra. En aquesta situació un primer defecte a terra no provoca tensions de contactes perilloses, però cal un sistema que adverteixi de que s'ha produït aquest primer defecte. Això s'assoleix amb el vigilant d'aïllament de la part de contínua que incorpora cada inversor. Qualsevol defecte d'aïllament provoca d'aquesta manera l'aturada de l'inversor que es detecta pel sistema de seguiment de la instal·lació, provocant la corresponent acció correctora.

Tots els materials del sistema de CC són de Classe II. Qualsevol part de la instal·lació és inaccessible en funcionament normal a cap persona.

L'inversor incorpora funcions monitorització de la xarxa i la pressa a terra de la instal·lació, a més a més, disposa d'un fusible com element de resistència al curtcircuit a la banda de corrent alterna, en substitució del transformador galvànic d'aïllament.

4.4.3.1.2 SOBRECÀRREGUES I CURTCIRCUITS

El dimensionament de cables permet treballar amb els valors de curtcircuit que es poden obtenir de les plaques fotovoltaïques de manera que el sistema és intrínsecament segur enfront de sobrecàrregues o curtcircuits en la part de contínua. Per protegir l'inversor de possibles sobreintensitats, s'instal·laran fusibles a cada branca del camp fotovoltaic, dins del quadre de proteccions de corrent continu.

4.4.3.1.3 SOBRETENSIONS

Al quadre de proteccions de corrent continu, s'incorporen proteccions per sobretensions tipus 2 en la part de contínua (un per strings).

4.4.3.2 CORRENT ALTERN

4.4.3.2.1 SOBRECÀRREGUES I CURTCIRCUITS

El sistema de corrent altern respon a un esquema TT, en que el conductor neutre i el de protecció són diferents en tot el circuit.

Cadascun dels circuits es protegeix a la sortida de cada unitat generadora o camp fotovoltaic, amb un interruptor automàtic magnetotèrmic amb sistema de tall omnipolar.

4.4.3.2.2 SOBRETENSIONS

S'instal·laran proteccions contra sobretensions, tant transitòries com permanents, a la connexió amb la xarxa a la sortida de cada un dels inversors, ja siguin d'origen de la pròpia xarxa o bé per descàrregues atmosfèriques. La línia d'adquisició de dades també anirà protegida amb aquestes proteccions.

4.4.3.2.3 CONTACTES DIRECTE I INDIRECTE

S'instal·laran dispositius de corrent diferencial – residual en combinació amb la instal·lació dels corresponents conductors de protecció unint les masses de tots els equips amb la posada a terra general de la instal·lació. S'aplicarà la tensió límit convencional de 24 V.

Per complir amb la ITC-BT-40 del REBT el punt 4.3, s'instal·laran interruptors diferencials tipus A o superiors i de 30mA de sensibilitat.

4.4.3.2.4 PROTECCIONS DE LA INTERCONNEIXIÓ

Els inversors incorporen les proteccions d'interconnexió a xarxa, de manera que no poden treballar en absència de xarxa (no és possible el funcionament en illa).

Cada inversor monitoritza les condicions de tensió i freqüència de la xarxa (en cada connexió monofàsica) i manté la connexió sempre que els valors es mantinguin en els següents rangs:

- tensió: $0,85 U_n - 1,1 U_n$
- freqüència: 49 – 51 Hz.

Incorporen també un retard a la reconexió de 180s a partir del moment en que es restableixen les condicions de treball a la xarxa.

4.4.4 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS CIRCUITS ELÈCTRICS EN BT

Per la determinació de la secció dels conductors s'han seguit els següents criteris de disseny:

4.4.4.1 CAIGUDA MÀXIMA DE TENSIÓ ADMISSIBLE:

Es prenen els valors de 1,5% referit a les condicions de treball del punt de màxima potència en condicions estàndard (25°C i 1000 W/m²). La caiguda de tensió efectiva serà inferior a aquests valors.

4.4.4.2 INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE PEL CABLE EN SERVEI PERMANENT

Segons REBT per a cada tipus de conductor i canalització emprada.

4.4.4.2.1 CIRCUIT DE CC DEL CAMP FV

És el tram comprés entre el camp fotovoltaic i els inversors de connexió a xarxa (CC / CA).

El càlcul de la secció del cable s'ha realitzat d'acord aquesta fórmula:

$$S = \frac{2 * L * I}{\gamma * \Delta U}$$

On:

- S: Secció del Cable.
- L: distancia entre el camp fotovoltaic i l'inversor.
- Y: Conductivitat de coure.
- ΔU : Caiguda de tensió del String.
- I : intensitat del String

Utilitzant els valors dels càlculs dels Strings del apartat 2.3.3, la distància entre el mòdul més llunya i l'inversor i que és vol procura una caiguda de tensió màxima del 1,5%, s'obtenen els següents resultats:

$$S = \frac{2 * 30 * 13,25}{45,5 * 5} = 3,49 \text{ mm}^2$$

La secció mínima ha de ser de 3,49 mm² (cable unipolar de 4 mm²). Les instal·lació és realitzaran amb cables unipolars de 6 mm² a les bandes de contínua, per disposar d'una menor caiguda de tensió, com a factor de seguretat i per homogeneïtzar totes les instal·lacions.

Pel circuit s'utilitza cable unipolar, format per conductors de dos conductors de 1x6 mm² del tipus RV amb aïllament de PVC 0,6/1kV (Cu) flexible o equivalent, un per cada pol. La instal·lació serà en safata.

Totes les línies de corrent continu aniran situades en suport independents de la resta de les instal·lacions i cadascuna de les línies portarà identificats el nom i la polaritat. Pels càlculs de potència dels conductors s'ha seguit l'especificat en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió actualment en vigor.

4.4.4.2.2 CIRCUIT DE CONNEXIÓ INVERSORS – PUNT DE CONNEXIÓ XARXA INTERIOR

És el tram comprès entre la sortida dels inversors i el quadre de protecció de la unitat generadora o camp fotovoltaic.

La instal·lació del supermercat presenta 3 trams en total, 2 de les sortides de cada inversor cap el quadre de proteccions de corrent alterna i 1 des del quadre de proteccions d'alterna cap el quadre de proteccions de corrent altern de l'edifici de serveis. L'inversor de 110 kW es connectaran amb 4 cables flexibles de 70 mm² (3 fases + neutre) del tipus RZ1-K (AS) i un de 35 mm² del tipus RZ1-K (AS) com a terra. L'inversor de 15 kW amb un cable multipolar flexible 5G4 del tipus RZ1-K (AS) i la línia fins el quadre del transformador serà amb 4 cables flexibles de 95 mm² (3 fases + neutre) del tipus RZ1-K (AS). La instal·lació anirà dins de safata, menys el tram per creuar el carrer del supermercat cap a l'edifici de servei que anirà soterrat dins una rasa.

La ITC-BT-40 estipula que la caiguda de tensió màxima entre el generador i el punt de connexió a la xarxa de distribució pública o a la instal·lació interior, no pot superar el 1,5%, per a la intensitat nominal. També reflecteix que els cables hauran d'estar dimensionats per a una intensitat no inferior al 125% de la màxima intensitat del generador. A continuació es presenten els resultats dels càlculs per justificar la secció del cable d'alterna. Els càlculs s'han realitzat d'acord a les fórmules i mètodes exposats a l'annex de càlculs elèctrics:

MAQUINÀRIA																								
Circuit	Receptor	Número de receptors	Longitud de cable (m)	Longitud real (m)	Métode de instal·lació	Tíndex / Monòtic	Tensió del circuit (V)	Potència Nominal (W)	Factor utilitzat	Factor de Pot.	Potència consumida (W)	Factor de càlcul	Potència Càlcul (W)	Intensitat de càlcul (A)	Protecció n (A)	Corba protecció	Tipe de conductor	Secció del conductor (mm2)	Intensitat admissible (A)	Secció mm per Cond (mm2)	Secció no realitzada per COD (mm2)	Càlcul de tensió CAUD (%)	Longitud màxima atorgada (m)	
V01	Sunny Boy 4.0	1	10	10	B2	M	230	4000	1	1.00	4000	1.25	5000	21,74	25	C	R21-K (A/S)	4,0	32	4	0,68	1,50	0,84	180,

4.4.4.2.3 CONDICIONS GENERALS PER CREUAMENT, PROXIMITATS I PARAL·LELISME

En general només cal considerar el cas de creuament, proximitat i paral·lelisme amb altres cables d'energia elèctrica i de telecomunicació.

Sempre que sigui possible, es procurarà que els cables de baixa tensió discorrin per sobre dels d'alta tensió. La distància entre un cable de baixa tensió i altres cables d'energia elèctrica serà: 0,25 m amb cables d'alta tensió i 0,1 m amb cables de baixa tensió. Quan no es puguin respectar aquestes distàncies en els cables directament enterrats, el cable instal·lat més recentment es disposarà en canalització entubada.

La separació mínima entre els cables d'energia elèctrica i els de telecomunicació serà de 0,2 m.

4.4.4.2.4 CABLE DE TELECOMUNICACIÓ

Per al monitoratge i supervisió de la instal·lació serà necessari realitzar un circuit de comunicació que interconnecti els elements.

Aquesta línia es farà amb cable d'ethernet de 4 parells categoria 6 U/UTP per a connectar el mesurador d'energia amb l'inversor, i l'inversor a un switch o router per abocar les dades.

4.4.5 INSTAL·LACIÓ DE POSADA A TERRA

La instal·lació de connexió a terra s'estableix com a mesura complementària de protecció contra contactes directes i indirectes i serveix per a limitar la tensió de contacte que pugui aparèixer en cas de defecte, tot facilitant la circulació de corrents de defecte i les descàrregues d'origen atmosfèric.

El dimensionat del sistema de terra i la seva baixa resistència han de permetre una bona dissipació a terra dels corrents provocats per descàrregues atmosfèriques o de corrents de defecte, així com la equipotencialitat de totes les parts metàl·liques.

El valor de resistència de terra serà tal que no puguin aparèixer tensions de contacte superiors a 24 V, ja que la instal·lació és exterior i per tant es considera una instal·lació humida.

Cada unitat generadora o camp fotovoltaic tindrà una connexió amb la xarxa de terra mitjançant la barra equipotencial del quadre del transformador que també fa les funcions de born de comprovació. Des d'aquesta barra s'alimentaran les diferents parts metàl·liques i cables de protecció de la unitat amb cable unipolar de la secció descrita a l'apartat de càlculs.

La presa de terra serà única tant per a la part de contínua com per a la part d'alterna.

D'altra banda, la combinació d'una configuració flotant en el costat CC, amb plaques fotovoltaïques amb un alt grau de protecció, cablejat unipolar de doble aïllament i caixes de connexions amb protecció Classe II elimina tota possibilitat que a través del sistema fotovoltaic s'estableixin connexions entre el neutre del camp fotovoltaic i el neutre de la distribució. Es connectarà al terra l'estructura metàl·lica de suport de les plaques fotovoltaïques, els marcs metàl·lics de les mateixes i el xassís de l'inversor, mitjançant conductor de coure de la secció descrita a l'apartat de càlculs.

4.5 ELEMENTS DE MESURA I CONTROL

D'acord amb el RD 244/2019 la instal·lació disposarà dels equips de mesura necessaris per a la facturació dels preus, tarifes, càrrecs, peatges i altres costos i serveis del sistema que li siguin d'aplicació.

En funció de la configuració d'autoconsum que s'hagi definit, s'hauran d'instal·lar uns sistemes de mesura o uns altres. El present projecte es tracta d'una **instal·lació d'autoconsum de menys de 100 kW, amb excedents, amb connexió a xarxa interior de forma independent i individual**.

De forma general, serà obligatori instal·lar un comptador bidireccional al punt frontera de la instal·lació. A més s'haurà d'instal·lar un comptador de generació a les modalitats de:

- Autoconsum col·lectiu
- Instal·lacions pròximes mitjançant la xarxa general
- A l'autoconsum amb excedents sense compensació, quan es disposi de més d'un contracte de subministrament
- Instal·lacions de generació amb potència superior a 12 MVA.

Per altre banda, les instal·lacions d'autoconsum amb excedents sense compensació, podran, acollir-se a la següent configuració:

- Equip de mesura bidireccional per la generació neta
- Equip de mesura que registri l'energia consumida total del consumidor associat

Finalment, l'equip de mesura bidireccional que mesura l'energia horària neta generada, podrà ser substituït per un equip que mesuri la generació bruta i un equip que mesuri el consums.

Per a la instal·lació d'aquest projecte s'instal·larà un equip de control dinàmic de potència que incorpora el comptador d'energia elèctrica, per evitar l'abocament a xarxa, instal·lat al punt frontera. Es seguirà l'esquema de connexió 16 del ITC-BT-40 punt 4.3.B.2.2.

L'equip de mesura haurà de complir les exigències establertes en el RD 1110/2007, reglament unificat dels punts de mesura del sistema elèctric.

El mesurador bidireccional mesurarà els consums de la instal·lació, el que es consumeix de la xarxa i el que s'aboca a la mateixa. Aquest mesurador es connectarà al inversor, i l'inversor es connectarà al un switch de comunicacions o Router per a poder abocar totes les dades de consums i producció fotovoltaica a la web de SMA. Al portal web de SMA on es podrà obtenir la següent informació:

- Consums
 - o Instal·lació
 - o Fotovoltaica
 - o Xarxa
- Condicions climatològiques
- Rendiment energètic i econòmic de la instal·lació

4.6 COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

El sistema de generació estarà format per aquells elements encarregats de la transformació de l'energia solar en energia elèctrica, incloent tots aquells fins a la conversió de l'energia en corrent altern.

4.6.1 MÒDULS SOLARS.

Són els encarregats de la transformació d'energia solar en elèctrica mitjançant la utilització de cèl·lules fotovoltaïques. Aquestes cèl·lules generen corrent elèctric continu quan estan exposades a la llum solar. La tensió de sortida d'un mòdul és funció de la radiació solar i la temperatura a les cèl·lules. Els mòduls s'interconnecten entre sí en sèrie formant cadenes que a la vegada es connecten en paral·lel amb l'inversor DC/AC que permet connexió la distribució a 230V 50Hz.

Els mòduls solars seleccionats per a aquestes instal·lacions seran el model CS6W-550MS de la marca Canadian Solar de 550 Wp (o equivalent) i estan homologades segons la norma IEC 61215 i dotats amb la marcació CE.

Les principals característiques d'aquests mòduls fotovoltaics seran:

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES (en condicions estàndard de mesura (STC) (irradiància de 1000 W/m2 i temperatura de 25°C ± 2°C)	
Potència nominal (0/+5 W):	550 Wp
Tensió punt màxima potència (Vmp)	41,70 V
Corrent punt de màxima potència (Imp)	13,20 A
Corrent de curtcircuit (Isc)	14,00 A
Tensió de circuit obert (Voc)	49,60 V
PARÀMETRES TÈRMICS	

Coeficient de Temperatura de I _{sc}	0,05% /°C
Coeficient de Temperatura de V _{oc}	-0,26% /°C
Coeficient de Temperatura de P	-0,34% /°C
CARACTERÍSTIQUES FÍSQUES	
Ample	1134 mm
Alt	2261 mm
Pes	27,6±2 kg
Àrea	2,56 m²
Tipus de cèl·lula	Monocristal·lina PERC

4.6.2 INVERSORS

Aquest aparell, encarregat de fer la transformació de CC a CA, ha de tenir-se molt en compte en el moment de dissenyar el generador FV i fixar el nombre de mòduls en sèrie (es fixa el valor de la tensió) i el nombre de branques en paral·lel (es fixa la intensitat). Tot això pel fet que té un rang determinat de tensions de treball per a seguiment del punt de màxima potència del camp fotovoltaic.

Una altra característica important de l'inversor serà la seva potència nominal. Quan més a prop s'estigui d'aquest valor en les condicions de treball, major rendiment s'obtindrà. Els inversors actuen com a font de corrent, són auto commutats, tenen un seguidor del punt de màxima potència (MPPT) i disposen de desconexió automàtica per a no treballar en illa.

Ha de tenir-se en compte que per l'orientació i inclinació del camp FV i de factors climàtics, els mòduls FV mai donaran la seva potència pic (màxima en CEM). Per això no ha de sorprendre que els onduladors hagin de convertir més potència pic (o de catàleg) en mòduls que la que indica el seu full de característiques.

S'instal·larà un inversor model Sunny Boy 4.0 de la marca SMA (o equivalent) de les següents característiques:

Potència de funcionament CA:	4000 W
Tensió d'entrada màxima:	600 V CC
Tensió d'arrancada:	125 V CC
Rang MPPT:	140-500 V DC
Consum nocturn:	5 W
Eficiència energètica:	96,5%
Factor de potència:	1
Freqüència de sortida:	50 Hz
Operació:	Monofàsic
Dimensions (al x am x prof):	470x435x176 mm
Pes aproximat:	17,5 kg
Temperatura de funcionament:	-25°C a +60°C

L'inversor tindrà un interruptor en la seva entrada de CC i en la sortida de CA. Això facilita les operacions de manteniment ja que permet aïllar d'electricitat l'inversor per a la seva manipulació segura. També permet la mesura de tensió i intensitat en els seus contactes i en el cablejat pròxim. El detall de la connexió dels elements es pot veure a l'esquema unifilar de la instal·lació.

Es connectarà a la terra de la instal·lació.

4.6.3 ESTRUCTURA DE SUPORT

Un dels elements més importants en tota instal·lació fotovoltaica per tal d'assegurar un complet aprofitament de la radiació solar és l'estructura suport. És l'encarregada de sustentar els mòduls solars fotovoltaics i de donar la inclinació més adequada en cada cas per a optimitzar el rendiment energètic.

Al present projecte es realitzarà una estructura metàl·lica per aixecar els mòduls de la coberta i evitar la projecció d'ombres sobre els mòduls. Sobre aquesta estructura es col·locaran els mòduls en posició vertical i inclinats 10°. Tant els mòduls com l'estructura estaran degudament fixats per evitar que la força exercida per l'aire (efecte vela) pugui moure o arrancar els mòduls de la seva ubicació i els mantingui amb l'orientació i inclinació adequada pel projecte.

El material ha de ser resistent, de baix desgast en el temps i que pogui suportar les pertorbacions més intenses i les diferents condicions climàtiques.

4.7 ALTRES CONSIDERACIONS

D'acord amb les exigències de l'empresa municipal explotadora de la instal·lació es disposarà una presa d'aigua allà on estigui instal·lat el camp fotovoltaic per la neteja anual programada.

4.8 CÀLCULS DE PRODUCCIÓ ANUAL ESTIMADA.

4.8.1 RENDIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

Per fer el càlcul de l'energia estimada, s'ha de tenir en compte la influència de les pèrdues. Són diversos els motius pels quals un sistema fotovoltaic pot no tenir un rendiment del 100 % i, per tant, la potència real que tindrà el sistema en funcionament podrà ser menor que la teòrica.

Els principals motius que poden afectar el rendiment de la instal·lació són:

- Rang de potència del mòdul.
- Dispersió de paràmetres entre mòduls.
- Efecte de la temperatura.
- Pèrdues per brutícia.
- Pèrdues per inclinació, azimuth i ombres.
- Degradació fotònica.
- Rendiment de l'inversor.
- Pèrdues de connectivitat i elements de protecció.

4.8.1.1 RANG DE POTÈNCIA DEL MÒDUL

La potència de tots els mòduls fotovoltaics no és exactament idèntica, i encara que dos mòduls tinguin la mateixa potència, pot ser que les seves tensions i intensitats siguin diferents. Això comporta que al posar-los en sèrie es produeixi una pèrdua de potència si s'han utilitzat dintre de la mateixa sèrie mòduls amb diferents característiques elèctriques.

4.8.1.2 DISPERSIÓ DE PARÀMETRES ENTRE MÒDULS

El punt de màxima potència en cada mòdul és el producte de la tensió per la intensitat de treball a cada moment, valors que poden variar lleugerament entre mòduls, per la qual cosa al connectar-los en sèrie tenim una pèrdua que es pot estimar en un 1%.

4.8.1.3 EFECTE DE LA TEMPERATURA

Per a determinar la temperatura real de treball de cèl·lula es fa servir la fórmula:

$$T_c = T_{amb} + I_{inc} (W/m^2) \cdot (T_{ONC} (^\circ C) - 20) / 800$$

essent:

- T_c : Temperatura real de treball de la cèl·lula
- T_{amb} : Temperatura ambient
- I_{inc} (W/m^2): Irradiància
- T_{ONC} : Temperatura d'Operació Normal de la Cèl·lula, que és de $41^\circ C$ quan se sotmet al mòdul a una irradiància de $800 W/m^2$, a una temperatura ambient $20^\circ C$, i una velocitat de vent sobre els mòduls de $1 m/s$.

Per exemple, per a una temperatura ambient de $25^\circ C$ tindríem en cèl·lula uns $51,25^\circ C$.

La temperatura afecta principalment als valors de voltatge de la característica I-V, i té la seva major influència en el voltatge de circuit obert, encara que també modifica els valors del punt de màxima potència i el valor de I_{cc} (molt lleugerament).

Per a estimar aquesta pèrdua de potència, en el quadre del càlcul de la Producció Anual Estimada, s'afecta la irradiància de cada mes per la temperatura diürna terme mitjà d'aquest mes.

4.8.1.4 PÈRDUES PER BRUTÍCIA SOBRE ELS MÒDULS

Amb un manteniment adequat de la instal·lació les pèrdues per brutícia en els mòduls no tenen per que superar el 1%, excepte condicions extremes que serien considerades en cada cas.

4.8.1.5 PÈRDUES PER INCLINACIÓ, AZIMUT I OMBRES

Perquè els mòduls treballin a un rendiment òptim, s'hauria de treballar amb una inclinació de 30° i un azimuth de 0° . L'azimut és la desviació respecte al sud. Totes les condicions diferents de les esmentades, presenten una pèrdua de rendiment. Aquestes pèrdues les té en compte el programa de càlcul PVgis, programa utilitzat per la realització del càlcul de producció elèctrica d'aquesta instal·lació.

Per poder optimitzar l'espai a la coberta plana i evitar que els mòduls més avançats projectin ombres sobre els posteriors, es proposa una inclinació de 10° . Amb aquesta inclinació es garanteix l'autoneteja dels mòduls.

Per mantenir una coherència estètica amb els edificis i maximitzar els espais pels mòduls, la instal·lació es realitzarà seguint l'orientació dels edificis de 15° .

4.8.1.6 PÈRDUES PER DEGRADACIÓ FOTÒNICA

Aquestes pèrdues es deuen a un procés natural de degradació de totes les cèl·lules de silici cristal·lí i es produeixen a l'exposar al sol per primera vegada el panell fotovoltaic. Són aproximadament iguals al 1%.

4.8.1.7 RENDIMENT DE L'INVERSOR

Un inversor té sempre unes pèrdues en el seu funcionament, que es poden dividir en tres grups:

- Pèrdues d'autoconsum (independents de la potència d'operació), pèrdues en el transformador de sortida, dispositius de control, regulació, mesuradors i indicadors, i en els dispositius de seguretat.
- Pèrdues linealment dependents de la potència d'operació (díodes, dispositius de commutació, etc.).
- Pèrdues que varien amb el quadrat de la potència d'operació (cables, bobines, resistències, etc.)

Per tot l'anterior, el rendiment mig de l'inversor es pot xifrar en un 90 %.

4.8.1.8 PÈRDUES DE CONNEXIONAT I ELEMENTS DE PROTECCIÓ

Són les pèrdues degudes als elements de protecció com fusibles, interruptors, disjuntors i borns de connexió, i les degudes a les caigudes de tensió i escalfament dels conductors, etc. Es poden xifrar aproximadament en un 1,5 %, d'acord a l'establert en el Plec de Condicions Tècniques del IDAE.

4.8.2 SEPARACIÓ ÒPTIMA ENTRE FILES DE CAPTADORS.

Un altre aspecte a tenir present és la separació entre les files dels mòduls solars fotovoltaics.

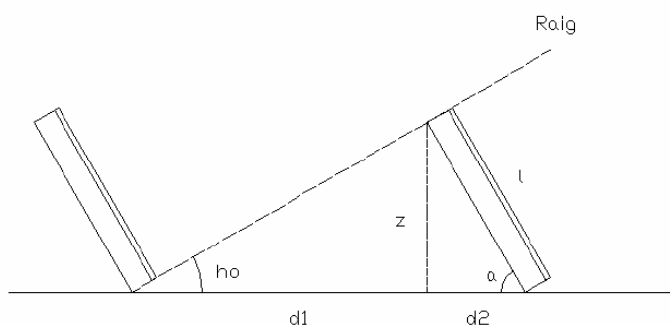
La separació entre línies de mòduls s'estableix de tal forma que al migdia solar del dia més desfavorable (altura solar mínima) del període d'utilització, l'ombra de l'aresta superior d'una fila ha de projectar-se, com a màxim, sobre l'aresta inferior de la fila següent. El dia més desfavorable correspon al 21 de Desembre, referint-nos a l'hemisferi Nord. Aquest dia l'altura solar es mínima i al migdia solar té el següent valor en funció de la latitud del lloc :

$$h_0 = 90^\circ - \text{latitud} - 23,5^\circ$$

La latitud de la instal·lació és de $41,55^\circ$ i per tant és té:

$$h_0 = 90^\circ - 41,55^\circ - 23,5^\circ$$

$$h_0 = 24,95$$



La distància entre mòduls es calcula com:

$$d = d_1 + d_2 = l \cdot \left(\frac{\sin(\alpha)}{\tan(h_0)} + \cos(\alpha) \right)$$

l : és la longitud del mòdul

α : és la inclinació del mòdul amb la horitzontal

h_0 : és l'alçada solar mínima

Amb aquestes dades s'obté un valor òptim de separació entre mòduls de 3,07 metres.

Els grups estaran separats 3,28 metres, no hi haurà problemes d'ombres entre mòduls.

4.8.3 CÀLCUL D'OMBRES ENTRE MÒDULS FOTOVOLTAICS

Les ombres redueixen de forma considerable el rendiment dels mòduls fotovoltaics. Quan un mòdul queda tapat per una ombra redueix la seva tensió. Això fa que encara que només estigui afectat un únic mòdul, tot el String es veurà perjudicat.

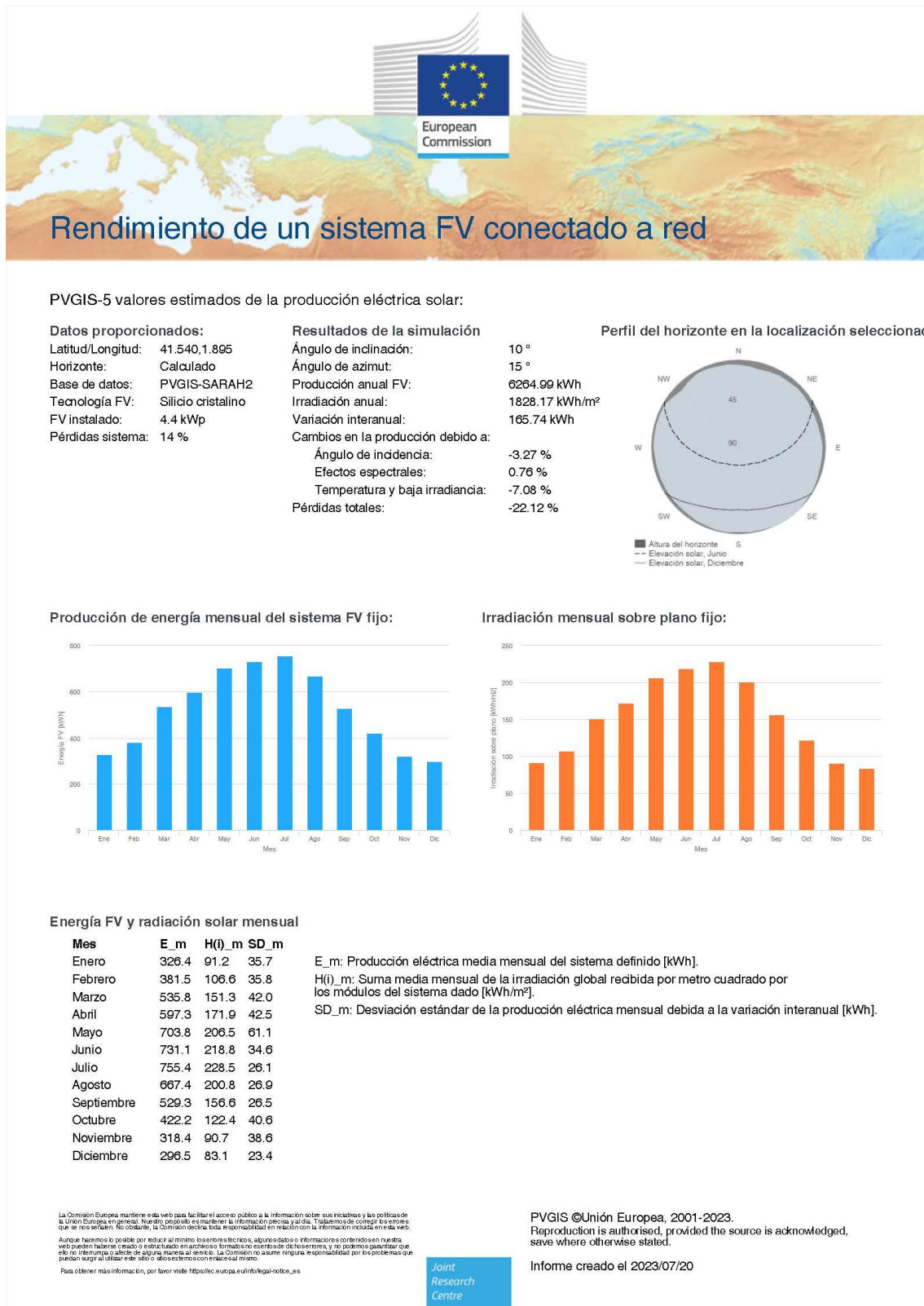
Per aquest motiu, s'ha d'estudiar amb molt de detall la ubicació dels mòduls, per evitar el màxim possible els espais amb ombres.

En cas de no ser possible s'ha de realitzar un estudi d'ombres, per a l'hora de realitzar el càlcul de la producció energètica anual, restar les pèrdues per ombres.

Els mòduls estan envoltats pel mur limitant de la coberta plana i el mur acústic per atenuar el soroll dels equips de climatització i ventilació. Aquests elements projectaran ombres sobre el camp fotovoltaic. Per evitar la projecció d'ombres dels elements arquitectònics contra el camp fotovoltaic, es col·locarà una estructura elevada on s'ubicaran l'estructura dels mòduls. Per aquests motius, es pot considerar que les pèrdues per ombres són del 0%.

4.8.4 TAULA DE PRODUCCIÓ

Els càlculs s'han realitzat mitjançant l'eina de càlcul europea PVgis. El programa presenta, per defecte, un 14% de pèrdues del sistema. Es decideix respectar aquestes pèrdues per representar tots els factors perjudicials per a la instal·lació, esmentats anteriorment.



La producció total de la instal·lació és la suma de la producció de les dues instal·lacions **6.264,99 kWh/any**.

5 MEMÒRIA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

5.1 NORMATIVA APLICABLE

La normativa i reglamentació adoptada per la elaboració del present projecte ha estat :

- Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT 2002) publicat en el BOE 18/11/02.
- Instruccions tècniques complementaries (ITC) del REBT 2002 publicades en el suplement del BOE núm. 224 del 18/11/02.
- Normes UNE referenciades en el REBT 2002.
- Normes de les companyies subministradores.
- Recomanacions de les entitats d'inspecció i control.
- Reglament de seguretat, salut i higiene en el treball.

5.2 CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Segons el decret 363/2004, de 24 d'agost, de la Generalitat de Catalunya, la instal·lació està classificada dins del grup 'i'. Aquestes són les que "Instal·lacions en locals de pública concurrència". Per tant requereix de projecte tècnic. Requereix inspecció inicial per la posada en marxa de la instal·lació. Requereix, també, inspecció periòdica cada cinc anys.

5.3 CONTRACTE DE MANTENIMENT

La instal·lació haurà de tenir un contracte de manteniment amb una empresa autoritzada per al manteniment de les instal·lacions.

5.4 PREVISIÓ DE CÀRREGUES

Es segueixen les prescripcions mínimes de la ITC-BT-10 del REBT en quan a previsió de càrregues, així com les prescripcions dels criteris de la Generalitat de Catalunya.

5.4.1 POTENCIA INSTAL·LADA

La potencia instal·lada (P_i) correspon a la suma de totes les càrregues instal·lades a plena càrrega. El resum de potències instal·lades classificades per conceptes és el següent :

Potències previstes (W) :	
Il·luminació :	1304
Endolls N :	25760
Endolls SAI :	0
Maquinaria :	65475
TOTAL :	92539

5.4.2 POTENCIA SIMULTÀNIA

La potencia simultània (P_s) és la resultant en aplicar a la potencia instal·lada (P_i) els coeficients de simultaneïtat (C_s) i d'utilització (C_u). S'han utilitzat els següents coeficients de simultaneïtat:

Coeficients de simultaneïtat :	
Il·luminació :	0,9
Endolls N :	0,4
Endolls SAI :	0,5
Maquinaria :	0,4

Aplicant els coeficients esmentats s'obté la següent taula resum de potències:

Potències Simultànies (W) :	
Il·luminació :	1174
Endolls N :	10304
Endolls SAI :	0
Maquinaria :	26190
TOTAL :	37668

5.4.3 SUBMINISTRAMENT COMPLEMENTARI

No es preceptiu el subministrament complementari.

5.5 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

5.5.1 ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓ

L'esquema de distribució adoptat en el present projecte correspon al TT, segons prescriu el punt 1.4 apartat 'a' de la ITC-BT-08 del REBT.

En aquest esquema, l'alimentació té el neutre connectat a terra. En la instal·lació receptora les masses estan connectades a terra, independent de la connexió a terra del neutre de l'alimentació.

5.5.2 NORMALITZACIÓ DE TENSIONS

Les tensions emprades en la instal·lació són:

- Subministrament trifàsic : 400V
- Subministrament monofàsic : 230V
- Tensió de seguretat : 24V

La freqüència en tots els casos serà de 50 Hz.

5.5.3 ESCOMESA

Al tractar-se d'una modificació de la instal·lació interior, l'escomesa no es objecte d'aquest projecte.

5.5.4 CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (C.G.P.)

Al tractar-se d'una modificació de la instal·lació interior, la CGP no es objecte d'aquest projecte.

5.5.5 LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ

Al tractar-se d'una modificació de la instal·lació interior, la línia general d'alimentació no es objecte d'aquest projecte.

5.5.6 EQUIP DE MESURA I COMPTATGE

Al tractar-se d'una modificació de la instal·lació interior, l'equip de control i mesura no es objecte d'aquest projecte.

5.5.7 DERIVACIÓ INDIVIDUAL

Al tractar-se d'una modificació de la instal·lació interior, la derivació individual no es part de l'objecte d'aquest projecte.

5.6 INSTAL·LACIÓ INTERIOR O RECEPTORA

5.6.1 GENERALITATS

La instal·lació interior o receptora és la que comença a partir del dispositiu general de comandament i control.

Les tipologies de instal·lació seran les especificades en la taula 1 i taula 2 de la instrucció ITC-BT-20.

La instal·lació es realitzarà amb conductors multipolars i conductors unipolars sota tub i safata.

Els conductors unipolars utilitzats seran lliure d'halògens, no propagadors de flama, de baixa emissió de fums i d'opacitat reduïda, de denominació TOXFREE ES07Z1-K.

Els conductors multipolars utilitzats seran del tipus lliure d'halògens, no propagadors de flama, de baixa emissió de fums i d'opacitat reduïda, de denominació TOXFREE RZ1-K.

5.6.2 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La topologia de instal·lació de l'edifici és radial, des de el quadre general de distribució (QGD) s'alimenta el nou quadre secundari (QS) i a l'hora, aquests alimenten els circuits de les zones que afecten.

Les característiques de la instal·lació segueixen l'especificat en la norma UNE 20.460-3.

Tots els receptors de la instal·lació es podran connectar i desconectar en càrrega.

5.6.3 SUBDIVISIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació s'ha subdividit en un nou quadre secundari, i dins d'aquests en diferents circuits, seguint els criteris de seguretat, funcionalitat i sostenibilitat.

5.6.3.1 SUBDIVISIÓ EN LOCALS DE PÚBLICA CONCURRENCIA

En aquests locals la instal·lació de il·luminació s'ha dividit amb el criteri de que en cas de fallada d'un circuit no afecti a més del 33% de l'enllumenat.

5.6.4 EQUILIBRAT DE CÀRREGUES

La majoria de les càrregues del present edifici són monofàsiques, el que pot provocar un desequilibri entre fases. En la distribució de les càrregues en els quadres s'ha minimitzat aquest efecte.

5.6.5 TUBS I CANALS PROTECTORES

5.6.5.1 GENERALITATS

Els tubs tindran les característiques i diàmetre especificat en la taula 2, per tubs superficials, taula 4 per tubs encastats, taula 6 per tubs aeris i taula 9, per a tubs enterrats, de la instrucció BT-21.

Les canals seguiran les normes UNE-EN 50.085.

Les canals amb conducció elèctrica (canals i safates metàl·liques) es connectaran a terra i la seva continuïtat elèctrica s'assegurarà.

5.6.6 CONDUCTORS

5.6.6.1 GENERALITATS

Els conductors emprats en la instal·lació interior seran de coure aïllats.

Els conductors de protecció tindran un mínim de secció de 2,5mm² si els conductors de protecció no formen part de la canalització d'alimentació i tenen protecció mecànica o 4mm² si no tenen protecció mecànica.

Per a seccions dels conductors polars inferiors a 16mm², el conductor de protecció tindrà la mateixa secció que el conductor polar. Per a seccions entre 16mm² i 35mm² la secció del conductor de protecció es pot reduir a 16mm², i per a seccions, dels conductors polars, superiors a 35mm² la secció del conductor de protecció es pot reduir a la meitat de la secció del conductor polar.

Els conductors unipolars utilitzats seran del tipus lliure d'halògens, no propagadors de flama, de baixa emissió de fums i d'opacitat reduïda, de denominació TOXFREE ES07Z1-K.

Els conductors multipolars utilitzats seran del tipus lliure d'halògens, no propagadors de flama, de baixa emissió de fums i d'opacitat reduïda, de denominació TOXFREE RZ1-K.

Tot el cablejat inclosos els trams que discorren per safata, s'instal·larà sota tub fins als punts de consum.

5.6.6.1.1 CAIGUDES DE TENSIÓ

La secció dels conductors s'ha determinat per que des de l'origen de la instal·lació interior fins al punt més llunyà de la instal·lació, la caiguda de tensió sigui com a màxim:

- 3% Per receptors de il·luminació.
- 5% Per la resta de receptors.

En l'annex de càlcul es justifiquen les caigudes de tensió obtingudes segons les potències de càlcul i factors de simultaneïtat emprats.

5.6.6.2 INTENSITATS MÀXIMES ADMISIBLES

Les intensitats màximes permeses en els conductors de la instal·lació interior o receptora es regiran segons la norma UNE 20.460-5-523.

Per al càlcul de seccions s'ha seguit l'esmentada norma, i el seu resum del reglament de baixa tensió, la taula 1 de la instrucció BT-19.

Els conductors es protegiran amb interruptors automàtics magnetotèrmics de intensitat nominal inferior a la intensitat màxima admissible del conductor.

En l'annex de càlcul es justifiquen les seccions seleccionades en funció de la intensitat de càlcul, el tipus de conductor i el tipus de instal·lació.

5.6.7 PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS

Tots els circuits de la instal·lació estaran protegits contra sobreintensitats. Els dispositius per protegir la instal·lació seguiran les prescripcions de la norma UNE 20.460 -4-43.

Els dispositius emprats seran els interruptors automàtics magnetotèrmics. Aquests tindran detecció sobre tots els pols (inclòs el neutre) i seran de tall omnipolar.

Els dispositius magnetotèrmics es dimensionen en funció de la càrrega del circuit, i de la naturalesa d'aquest.

En l'annex de càlculs es troben justificats els valors de intensitat nominal i tipus d'interruptor automàtic.

5.6.8 PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS

Segons el Vademècum de Fecsa Endesa en l'apartat de quadres de comandament i protecció especifica que les proteccions contra sobretensions permanents tenen caràcter obligatori. L'edifici disposarà d'un dispositiu destinat a la protecció contra sobretensions permanents, tal i com s'observa a l'esquema unifilar.

5.6.9 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES

La protecció contra contactes directes es realitza mitjançant l'aïllament de les parts actives, per mitja d'obstacles físics, o per allunyament, segons l'especificat en el punt 3 de la instrucció BT-24.

5.6.10 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

Les mesures de protecció contra contactes indirectes són les assenyalades en la instrucció BT-24, i compliran el indicat en la norma UNE 20.460 part 4-41 i part 4-47.

El sistema de protecció contra contactes indirectes utilitzat és el tall automàtic de l'alimentació en cas d'aparició d'una fallada.

Això es realitza mitjançant els interruptors diferencials.

La sensibilitat d'aquests serà la necessària per que en cas de fallada la tensió de contacte sigui inferior a 50V o 24V en locals humits o mullats.

Concretament es complirà la següent desigualtat :

$$R_a \times I_a < U$$

On :

R_a : resistència total a terra (resistència del terra més la dels conductors de protecció fins al punt de contacte).

I_a : Intensitat nominal (sensibilitat) del interruptor diferencial.

U : Tensió seguretat (24V segons cas).

Es podran utilitzar interruptors diferencials del tipus S (selectius) però sempre amb un retard màxim de 1s.

5.6.11 RESISTENCIA D'AÏLLAMENT I RIGIDESA DIELECTRICA

La instal·lació tindrà una resistència d'aïllament igual o superior a 0,5 Mohm, per les tensions de treball de 400V i 230V, i de 0,25 Mohm per petites tensions de seguretat.

Es realitzarà un assaig segons estableix el punt 2.9 de la instrucció BT-19.

5.6.12 PRESES DE CORRENT

Les preses de corrent seran tipus Schuko de 16A amb terra. Les preses seran del tipus especificat en la norma UNE 20315, i el punt 2.10 de la instrucció BT-19.

5.6.13 CONNEXIONS

Les connexions es realitzaran dins de caixes amb brides de connexió. Els conductors de secció superior a 6mm² es connectaran mitjançant terminals.

5.7 CÀLCULS ELÈCTRICS

5.7.1 CÀLCUL DIMENSIONAT DE CONDUCTORS.

5.7.1.1 CÀLCUL DE LA SECCIÓ PER LA CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ADMISSIBLE

Línies trifàsiques:

$$s = \frac{P \cdot l}{K \cdot u \cdot U_L^2}$$

Línies monofàsiques:

$$s = \frac{2 \cdot P \cdot l}{K \cdot u \cdot U^2}$$

On:

s : secció teòrica del conductor (mm²).

P : potència activa prevista.

l : longitud del punt d'utilització més allunyat (m).

K : conductivitat del material conductor (m /Ω·mm²).

	Aïllament	
	PVC (70° C)	XLPE / EPR (90°)
Coure	46,84	43,96
Alumini	28,62	26,67

u: caiguda de tensió màxima admissible (en tant per 1).

UL: tensió de línia (V).

U : tensió de fase (V).

5.7.1.2 CÀLCUL DE LA SECCIÓ PER ESCALFAMENT

Línies trifàsiques:

$$I_L = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_L \cdot \cos\varphi}$$

Línies monofàsiques:

$$I_b = \frac{P}{U \cdot \cos\varphi}$$

On:

I_L : corrent de línia (A).

I_b : corrent assignada prevista (A).

P : potència activa de línia.

U_L : tensió de línia (V).

U : tensió de fase (V).
cos ϕ : factor de potència.

5.7.1.3 CÀLCUL DE LA CAIGUDA DE TENSIÓ.

Línies trifàsiques:

$$u = \frac{P \cdot l}{K \cdot s \cdot U_L^2}$$

Línies monofàsiques:

$$u = \frac{2 \cdot P \cdot l}{K \cdot s \cdot U^2}$$

On:

s : secció teòrica del conductor (mm²).
P : potència activa prevista.
l : longitud del punt d'utilització més allunyat (m).
K : conductivitat del material conductor (m /Ω·mm²).

	Aïllament	
	PVC (70° C)	XLPE / EPR (90°)
Coure	46,84	43,96
Alumini	28,62	26,67

s : secció teòrica del conductor (mm²).
U_L : tensió de línia (V).
U : tensió de fase (V).

5.7.2 CÀLCUL DE LES PROTECCIONS PER GARANTIR LA SEGURETAT.

5.7.2.1 CÀLCUL PER UNA SITUACIÓ DE SOBRECÀRREGA.

MAGNETOTÈRMICS

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

On:

I_b : intensitat del circuit a protegir (A)
I_z : intensitat màxima admissible de la canalització (A)
I_n : intensitat assignada o nominal del dispositiu de protecció (A), i pels dispositius regulables, la corrent de regulació (I_r).

FUSIBLES

$$I_b \leq I_n \leq 0,9 \cdot I_z$$

On:

I_b : intensitat del circuit a protegir (A)
I_z : intensitat màxima admissible de la canalització (A)
I_n : intensitat assignada o nominal del dispositiu de protecció (A), i pels dispositius regulables la corrent de regulació (I_r).

5.7.2.2 CÀLCUL DE LA CORRENT DE CURTCIRCUIT.

SISTEMES TRIFÀSICS

$$I_{CC3P} = \frac{U_L}{\sqrt{3} \cdot Z_{CC}}$$

SISTEMES MONOFÀSICS

$$I_{CC1P} = \frac{U}{2 \cdot Z_{CC}}$$

On:

I_{CC3P} : corrent permanent de curtcircuit trifàsic
 I_{CC1P} : corrent permanent de curtcircuit monofàsic
 U_L : Tensió de línia (V)
 U : Tensió de fase (V)
 Z_{CC} : Impedància total en el punt de curtcircuit (mΩ)
 I_{CC} : corrent de curtcircuit (kA)

La impedància total en el punt de curtcircuit s'obté a partir de la resistència total i de la reactància total dels elements de la xarxa fins al punt de curtcircuit.

$$Z_{CC} = \sqrt{R_t^2 + X_t^2}$$

On:

$R_t = R_1 + R_2 + \dots + R_n$: Resistència total al punt de curtcircuit.
 $X_t = X_1 + X_2 + \dots + X_n$: Reactància total al punt de curtcircuit.

5.7.2.3 CÀLCUL DE LA LONGITUD MÀXIMA PROTEGIDA.

Per un esquema de neutre TT, els circuits poden ser:

- Circuit sense neutre distribuït:

$$L_{max} = \frac{0,8 \cdot U_L \cdot K_{par}}{2 \cdot 1,5 \cdot Z_{línea} \cdot I_{CC}}$$

- Circuit amb neutre distribuït:

$$L_{max} = \frac{0,8 \cdot U_L \cdot K_{par}}{\sqrt{3} \cdot 1,5 \cdot (1 + m) \cdot Z_{línea} \cdot I_{CC}}$$

Tenint en compte que:

$$Z_L = c \cdot \frac{\rho}{s}$$

On:

L_{max} : longitud màxima protegida del conductor (m)
 U_L : tensió de línia (V)
 K_{par} : coeficient de correcció per tenir conductors en paral·lel.

Nº de conductors en paral·lel	2	3	4	5
K_{par}	2,0	2,7	3,0	3,2

m: es la relació entre la secció del conductor de fase i la del neutre.

Si la secció del neutre és igual a la de la fase: $m = 1$

Si la secció del neutre es la meitat del de la fase: $m = 2$

$Z_{línea}$: impedància de línia per unitat de longitud (Ω/m).

C: Coeficient corrector per tenir en compte la reactància dels conductors:

Si $s < 150\text{mm}^2$, llavors $C = 1$

Si $150 \leq s \leq 240\text{mm}^2$, llavors $C = 1,20$

Si $s \geq 240\text{mm}^2$, llavors $C = 1,25$

I_{cc} : intensitat de reglatge del dispar magnètic, que és tantes vegades la corrent nominal, segons la taula següent (A).

CURVA	NORMA		
	UNE 20317-88	UNE-EN 60898	UNE-EN 60947-2
ICP-M	$5I_n$ i $8I_n$	--	--
B	--	$3I_n$ i $5I_n$	$3,2I_n$ i $4,8I_n$
C	--	$5I_n$ i $10I_n$	$7I_n$ i $10I_n$
D	--	$10I_n$ i $14I_n$	$10I_n$ i $14I_n$
MA	--	--	$12I_n$
Z	--	--	$2,4I_n$ i $3,6I_n$
Nota: UNE-EN 60898 es para instal·lacions tipus domèstic y terciàries UNE-EN 60947-2 es para instal·lacions industrials			

ρ : coeficient de resistivitat del material conductor a 20°C ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)

s : secció del conductor (mm^2)

5.7.2.4 CÀLCUL DE L'ENERGIA PASSANT.

A la norma UNE 20460-4-43:2003, apartat 434.3.2, s'especifica el procediment per calcular el temps màxim de tall de les proteccions per no sobrepassar la temperatura límit dels conductors davant un curtcircuit de duració inferior a 5s, mitjançant la següent expressió:

$$\sqrt{t} = k \cdot \frac{S}{I}$$

On:

t : és la duració (s)

s : secció (mm^2)

I : és la corrent de curtcircuit efectiu en valor eficaç (A)

K : és el factor que té en compte la resistivitat, el coeficient de temperatura i la capacitat d'escalfament del material del conductor, així com les temperatures inicials i finals adequades.

5.7.2.5 CÀLCULS DE PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES.

Segons sigui un local sec o humit o mullat, la tensió límit convencional de contacte és 50 V pels locals secs i 24 V pels locals humits o mullats, tal com queda establert a la ITC-BT-24.

És imprescindible que es compleixi la condició:

$$R_A \cdot I_a \leq U_{LC}$$

On:

R_A : resistència de la posta a terra de la instal·lació (Ω)

I_a : la corrent que garanteix el funcionament automàtic del dispositiu de protecció.

Quan el dispositiu de protecció és un dispositiu de corrent diferencial residual és la corrent diferencial residual assignada (A)

U_{LC} : tensió límit convencional (V)

5.8 INSTAL·LACIÓ DE POSADA A TERRA

La instal·lació existent ja disposa d'una instal·lació de posta a terra. S'utilitzarà la instal·lació existent per la connexió del nou quadre secundari.

5.9 ANNEX DE CÀLCULS ELÈCTRICS

5.9.1 CÀLCUL QUADRE SECUNDARI

QUADRE SECUNDARI (Q.S.1)																			
Coeficients de simultaneïtat :				Potències previstes (W) :				Potències Simultànies (W) :				Resum de Potències (KW) :							
Il·luminació : 0,9				Il·luminació : 1304				Il·luminació : 1174				Potència prevista : 92,54							
Endolls N : 0,4				Endolls N : 25760				Endolls N : 10304				Potència simultània : 37,67							
Endolls SAI : 0,5				Endolls SAI : 0				Endolls SAI : 0				Potència màx. adm. : 43,60							
Maquinaria : 0,4				Maquinaria : 65475				Maquinaria : 26190											
TOTAL : 92539				TOTAL : 37668															

DERIVACIÓ Q.G.D. -- Q.S.1																								
Nom del quadre secundari				Longitud real (m)	Mètode de instal·lació	T trifàsic / Monofàsic	Tensió del circuit (V)	Potència prevista (W)	Factor utilització	Factor de Pot.	Potència simultània (W)	Factor de càlcul	Potència de càlcul (W)	Intensitat de càlcul (A)	Protecció In (A)	Corba protecció	Tipus de conductor	Secció del conductor (mm2)	Intensitat admissible (A)	Secció min per intensitat (mm2)	Secció min per CDT (mm2)	Secció normalitzada per CDT (mm2)	Càrrega de tensió CDT (%)	Longitud màxima protegida (m)
				60	B2	T	400	92539	0,41	0,95	37668	1	37668	57,30	63	C	R21-K (AS)	16,0	72	16	26,55	35,00	1,66	589,5

IL-LUMINACIÓ																									
Descripció dels receptors				Longitud de càlcul (m)	Longitud real (m)	Mètode de instal·lació	T trifàsic / Monofàsic	Tensió del circuit (V)	Potència Nominal (W)	Factor utilització	Factor de Pot.	Potència consumida (W)	Factor de càlcul	Potència de Càlcul (W)	Intensitat de càlcul (A)	Protecció In (A)	Corba protecció	Tipus de conductor	Secció del conductor (mm2)	Intensitat admissible (A)	Secció min per intensitat (mm2)	Secció min per CDT (mm2)	Secció normalitzada per CDT (mm2)	Càrrega de tensió CDT (%)	Longitud màxima protegida (m)
				Circuit	Receptors del circuit	10	10	B2	M	230	90	1	0,95	95	1,2	108	0,49	10	C	R21-K (AS)	1,5	17,5	1,5	0,06	1,50	1,71	168,9
L02	2			15	15	B2	M	230	90	1	0,95	95	1,2	108	0,49	10	C	R21-K (AS)	1,5	17,5	1,5	0,09	1,50	1,74	168,9
L03	2			15	20	B2	M	230	90	1	0,95	95	1,2	108	0,49	10	C	R21-K (AS)	1,5	17,5	1,5	0,09	1,50	1,74	168,9
L04	6	2		30	45	B2	M	230	276	1	0,95	291	1,2	331,2	1,52	10	C	R21-K (AS)	1,5	17,5	1,5	0,53	1,50	2,13	168,9
L05	15	4		30	80	B2	M	230	687	1	0,95	723	1,2	824,4	3,77	10	C	R21-K (AS)	1,5	17,5	1,5	1,31	1,50	2,83	168,9
E01	2			15	20	B2	M	230	6	1	0,95	6	1,2	7,2	0,03	10	C	R21-K (AS)	1,5	17,5	1,5	0,01	1,50	1,66	168,9

ENDOLLS NORMALS																										
RECEPTOR				DADES				RESULTATS																		
Circuit				Intensitat Admissible (A)	Longitud de càlcul (m)	Longitud real (m)	Mètode de instal·lació	T trifàsic / Monofàsic	Tensió del circuit (V)	Potència Nominal (W)	Factor utilització	Factor de Pot.	Potència consumida (W)	Factor de càlcul	Potència de Càlcul (W)	Intensitat de càlcul (A)	Protecció In (A)	Corba protecció	Tipus de conductor	Secció del conductor (mm2)	Intensitat admissible (A)	Secció min per intensitat (mm2)	Secció min per CDT (mm2)	Secció normalitzada per CDT (mm2)	Càrrega de tensió CDT (%)	Longitud màxima protegida (m)
N01	Endoll Shucko 16A	16		25	45	B2	M	230	3496	1	0,95	3680	1	3496	16,00	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	1,86	2,50	4,14	176,0	
N02	Endoll Shucko 16A	16		32	64	B2	M	230	3496	1	0,95	3680	1	3496	16,00	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	2,38	2,50	4,84	176,0	
N03	Endoll Shucko 16A	16		30	60	B2	M	230	3496	1	0,95	3680	1	3496	16,00	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	2,23	2,50	4,64	176,0	
N04	Endoll Shucko 16A	16		28	28	B2	M	230	3496	1	0,95	3680	1	3496	16,00	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	2,08	2,50	4,44	176,0	
N05	Endoll Shucko 16A	16		16	16	B2	M	230	3496	1	0,95	3680	1	3496	16,00	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	1,19	1,50	3,25	176,0	
N06	Endoll Shucko 16A	16	RACK	32	32	B2	M	230	3496	1	0,95	3680	1	3496	16,00	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	2,38	2,50	4,84	176,0	
N07	Endoll Shucko 16A	16		24	32	B2	M	230	3496	1	0,95	3680	1	3496	16,00	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	1,78	2,50	4,04	176,0	

MAQUINÀRIA																										
Circuit				Número de receptors	Longitud de càlcul (m)	Longitud real (m)	Mètode de instal·lació	T trifàsic / Monofàsic	Tensió del circuit (V)	Potència Nominal (W)	Factor utilització	Factor de Pot.	Potència consumida (W)	Factor de càlcul	Potència de Càlcul (W)	Intensitat de càlcul (A)	Protecció In (A)	Corba protecció	Tipus de conductor	Secció del conductor (mm2)	Intensitat admissible (A)	Secció min per intensitat (mm2)	Secció min per CDT (mm2)	Secció normalitzada per CDT (mm2)	Càrrega de tensió CDT (%)	Longitud màxima protegida (m)
e01.1	e01 Bomba de Calor Mitsubishi	1	20	20	B2	M	230	880	1	0,95	926	1,25	1100	5,03	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	0,47	1,50	2,28	176,0		
e01.2	e01 Bomba de Calor Mitsubishi	1	20	20	B2	M	230	880	1	0,95	926	1,25	1100	5,03	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	0,47	1,50	2,28	176,0		
e01.3	e01 Bomba de Calor Mitsubishi	1	20	20	B2	M	230	880	1	0,95	926	1,25	1100	5,03	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	0,47	1,50	2,28	176,0		
e01.4	e01 Bomba de Calor Mitsubishi	1	20	20	B2	M	230	880	1	0,95	926	1,25	1100	5,03	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	0,47	1,50	2,28	176,0		
e02.1	e02 Bomba de Calor Mitsubishi	1	20	20	B2	M	230	1090	1	0,95	1147	1,25	1362,5	6,24	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	0,58	1,50	2,43	176,0		
e02.2	e02 Bomba de Calor Mitsubishi	1	20	20	B2	M	230	1090	1	0,95	1147	1,25	1362,5	6,24	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	0,58	1,50	2,43	176,0		
e03	e03 Bomba de Calor Mitsubishi	1	20	20	B2	M	230	1560	1	0,95	1642	1,25	1950	8,92	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	0,83	1,50	2,77	176,0		
BDC	Bomba de calor	1	24	24	B2	T	400	42500	1	0,95	44737	1,25	53125	80,81	100	C	R21-K (AS)	35,0	114	35	4,48	6,00	20,99	812,4		
C.RET.1	Climatitzador V.RET	1	20	20	B2	M	230	1350	1	0,95	1421	1,25	1687,5	7,72	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	0,72	1,50	2,62	176,0		
C.IMP.1	Climatitzador V.IMP	1	20	20	B2	M	230	2500	1	0,95	2632	1,25	3125	14,30	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	1,33	1,50	4,34	176,0		
C.INT.1	Climatitzador Intercanviador	1	20	20	B2	M	230	92	1	0,95	97	1,25	115	0,53	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	0,05	1,50	1,72	176,0		
R.RET	Recuperador V.RET	1	20	20	B2	M	230	500	1	0,95	526	1,25	625	2,86	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	0,27	1,50	2,01	176,0		
R.IMP	Recuperador V.IMP	1	20	20	B2	M	230	500	1	0,95	526	1,25	625	2,86	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	0,27	1,50	2,01	176,0		
R.INT	Recuperador Intercanviador	1	20	20	B2	M	230	92	1	0,95	97	1,25	115	0,53	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	0,05	1,50	1,72	176,0		
EB.1	Extractors oficina	1	30	30	B2	M	230	23	1	0,95	24	1,25	28,75	0,13	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	0,02	1,50	1,68	176,0		
EB.2	Extractors públics	2	60	70	B2	M	230	92	1	0,95	97	1,25	115	0,53	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	0,15	1,50	1,86	176,0		
FAN	Fancoll	1	50	50	B2	M	230	1350	1	0,95	1421	1,25	1687,5	7,72	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	1,79	2,50	4,06	176,0		
ACS	Tèrmo Elèctric	1	10	10	B2	M	230	2000	1	0,95	2105	1,25	2500	11,44	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	0,53	1,50	2,37	176,0		
C.RET.2	Climatitzador V.RET	1	30	30	B2	M	230	1350	1	0,95	1421	1,25	1687,5	7,72	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	1,08	1,50	3,10	176,0		
C.IMP.2	Climatitzador V.IMP	1	30	30	B2	M	230	2500	1	0,95	2632	1,25	3125	14,30	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	1,99	2,50	4,32	176,0		
C.INT.2	Climatitzador Intercanviador	1	30	30	B2	M	230	92	1	0,95	97	1,25	115	0,53	16	C	R21-K (AS)	2,5	24	1,5	0,07	1,50	1,76	176,0		

5.10 MEMÒRIA D'IL·LUMINACIÓ

5.10.1 NORMES I REFERÈNCIES

En aquest apartat es fa una relació de tots els documents que s'han utilitzat per a la redacció d'aquest projecte.

5.10.1.1 DISPOSICIONS LEGALS I NORMES D'APLICACIÓ

Tot seguit s'especifiquen les disposicions legals i normes aplicades que s'han contemplat a l'hora de redactar aquest projecte i que caldrà respectar a l'hora d'executar-lo:

- Real Decret 314/2006, de 17 de març pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació: Secció HE3 "Eficiència Energètica de les instal·lacions d'Enllumenat" del Document Bàsic "Estalvi d'energia".
- Real Decret 314/2006, de 17 de març pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació: Secció HE5 "Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica" del Document Bàsic "Estalvi d'energia".
- Real Decret 314/2006, de 17 de març pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació: Secció SU4 "Seguretat davant el risc causat per il·luminació inadequada" del Document Bàsic "Seguretat d'utilització".
- UNE 12464.1 "Norma Europea sobre la il·luminació per a interiors".
- Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relatius a l'utilització de llocs de feina, que adopta la norma EN 12464 i ha estat elaborada en virtut del disposat a l'article 5 del Real Decret 486/1997, de 14 d'abril, que desenvolupen la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals
- RAEE "Real Decret sobre aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus residus".
- RoHS Directiva 2002/95 CE sobre "Restriccions a la utilització de determinades substàncies perilloses per aparells elèctrics i electrònics".
- Real Decret 838/2002 "Requisits d'eficiència energètica dels balasts de làmpades fluorescents".
- REBT 2002 "Reglament electrotècnic de baixa tensió".

5.10.1.2 PROGRAMARI DE CàLCUL

Per a la realització dels càlculs lumínics, s'ha utilitzat el programa Dialux, amb les fotometries corresponents a les lluminàries utilitzades.

5.10.2 INSTAL·LACIÓ DE IL·LUMINACIÓ

5.10.2.1 GENERALITATS

La instal·lació d'enllumenat ha estat dissenyada amb els criteris de seguretat, funcionalitat, estalvi energètic, i manteniment.

5.10.2.2 NIVELLS LUMÍNICS

Els nivells lumínics que s'han tingut en compte per al present projecte són els dictats per el Document Bàsic HE3 del Codi Tècnic de l'edificació i la UNE 12464.1 "Norma europea sobre la il·luminació per a interiors".

Al ser una sala de calderes s'haurà de tenir una il·luminació de com a mínim 200lx.

5.10.2.3 IL·LUMINACIÓ D'EMERGÈNCIA

Les instal·lacions de il·luminació d'emergència tenen com a objectiu assegurar, en cas de fallada de la il·luminació normal, la il·luminació dels locals i accessos fins les sortides, per una eventual evacuació de les persones.

5.10.2.3.1 GENERALITATS

L'alimentació de l'enllumenat d'emergència serà automàtica amb tall curt.

La instal·lació de il·luminació s'ha realitzat amb aparells autònoms d'emergència, considerats aquests tal i com defineix el punt 3.4.1 de la instrucció BT-28, que compliran l'establert en les normes UNE 60.598 -2-22, UNE 20.392 i UNE 20.062, segons el tipus.

Per a les lluminàries convencionals dotades d'un equip autònom de bateries d'emergència, aquest sempre es situarà a una distància mínima de 1m.

El punt 3.3 de la instrucció BT-28 estableix els criteris de col·locació de il·luminació d'emergència. Per al present projecte es col·locarà en les zones on la evacuació sigui per més de 100 persones (zones de circulació), lavabos de públic accés, en els locals que tinguin dispositius generals de protecció (quadres elèctrics), sortides d'emergència i senyals de seguretat, canvis en la ruta d'evacuació, prop dels equips de prevenció i extinció d'incendis.

5.10.2.3.2 IL·LUMINACIÓ DE SEGURETAT

Es preceptiva la instal·lació de il·luminació de seguretat, seguint els criteris abans esmentats.

La il·luminació de seguretat estarà previst per entrar en funcionament automàticament quan es produeixi una fallada de la il·luminació general o quan la tensió d'alimentació a aquest baixi per sota del 70% del seu valor nominal.

La instal·lació serà fixa i estarà dotada de fonts pròpies d'energia. Només s'utilitzarà el subministrament d'energia exterior per la seva càrrega.

5.10.2.3.2.1 IL·LUMINACIÓ D'EVACUACIÓ

Es la part de la il·luminació de seguretat prevista per garantir el reconeixement i la utilització dels mitjans i rutes d'evacuació quan els locals estiguin o puguin estar ocupats.

Aquest complirà els requeriments de la il·luminació de seguretat.

En rutes d'evacuació la il·luminació d'evacuació proporcionarà, mesurat a nivell de terra i del eix dels passos principals, un nivell lumínic mínim de 1 lux.

En els punts on estiguin situats equips de prevenció i extinció contra incendis que requereixin utilització manual, així com també en quadres elèctrics de distribució de il·luminació, el nivell lumínic mínim serà de 5 lux.

La instal·lació de il·luminació d'evacuació funcionarà, en cas de fallada de la alimentació normal, durant un mínim de 1 h donant els nivells lumínic abans esmentats.

5.10.2.3.2.2 IL·LUMINACIÓ D'AMBIENT O ANTIPÀNIC

Es la part de la il·luminació de seguretat previst per evitar tot risc de pànic i proporcionar una il·luminació ambient adequada que permeti als ocupants del local identificar i accedir a les rutes d'evacuació i identificar obstacles.

La il·luminació d'ambient proporcionarà un nivell lumínic mínim de 0,5 lux en tot l'espai considerat, des de el terra fins a una alçada de 1m.

La relació entre el nivell màxim i el nivell mínim, en tot l'espai considerat, no serà superior a 40.

La instal·lació de il·luminació d'ambient tindrà funcionarà, en cas de fallada de la alimentació normal, durant un mínim de 1 h donant els nivells lumínic abans esmentats.

5.10.2.3.2.3 IL·LUMINACIÓ DE ZONES D'ALT RISC

En el present projecte no hi han zones on es desenvolupin activitats d'alt risc.

5.10.2.3.3 IL·LUMINACIÓ DE REEMPLAÇAMENT

No es preceptiva la instal·lació d'enllumenat de reemplaçament.

5.10.3 ANNEX CÀLCULS LUMÍNICS

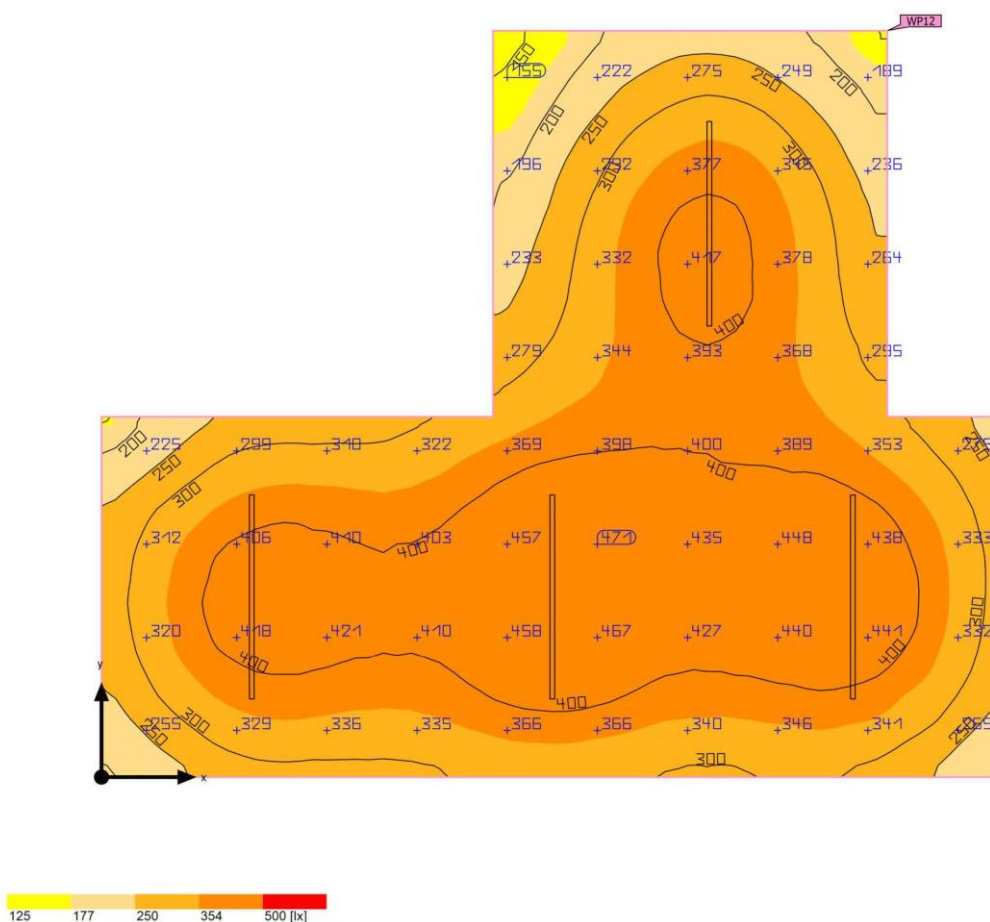
Els càlculs s'han realitzat amb el programa DialuxEVO versió 11.0.

23010_Calculs Lumínics

DIALux

Edificación 1 · Planta Baja · Área 4 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	43.84 m ²		
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.340 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificació 1 · Planta Baixa · Àrea 4 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	351 lx	≥ 200 lx	✓	WP12
	g_1	0.41	≥ 0.40	✓	WP12
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	27	≤ 30	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	531 kWh/a	máx. 1550 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.29 W/m ²	–		
		1.79 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 8.634 m x 7.160 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

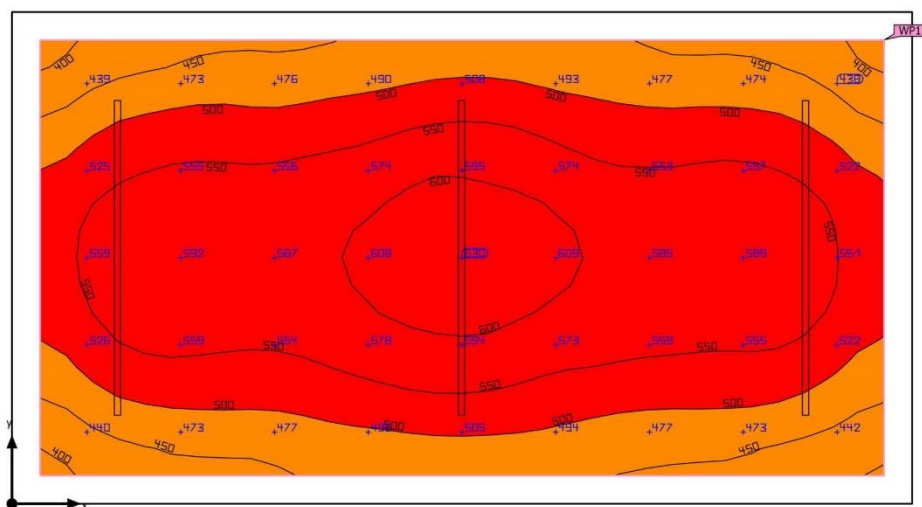
Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (36.3 Salas de espera)

Lista de luminarias

Uní.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LAMP	F41SF196HOO P840NB	FIL45 SUR 1960 8450 NW OPAL BK.	27	68.9 W	6828 lm	99.1 lm/W

Edificación 1 · Planta Baja · P1.1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	22.40 m²	Altura interior del local	3.340 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.340 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta Baixa · P1.1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	530 lx	≥ 500 lx	✓	WP1
	g_1	0.73	≥ 0.60	✓	WP1
	Potencia específica de conexión	13.00 W/m ²	–		
		2.45 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	25	≤ 30	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	598 kWh/a	máx. 800 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	10.79 W/m ²	–		
		2.04 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 6.400 m x 3.500 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

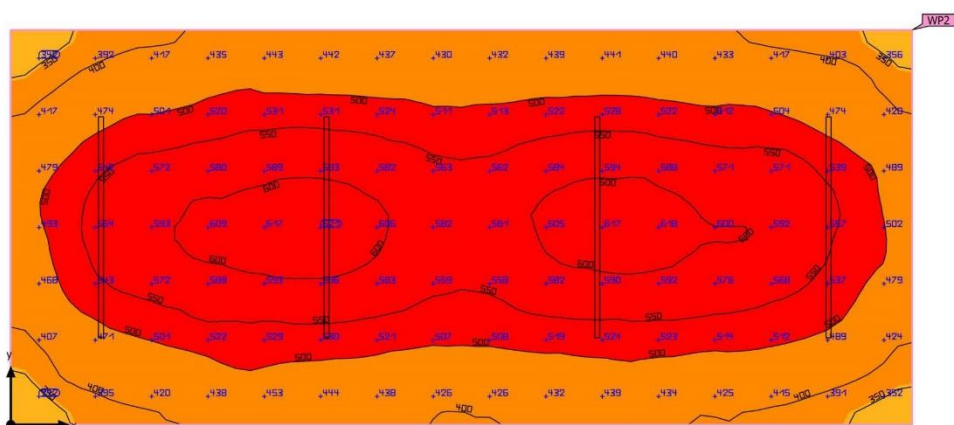
Perfil de uso: Oficinas (34,2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

Lista de luminarias

Uní.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	LAMP	F41SF224HOO P840NB	FIL45 SUR 2240 9600 NW OPAL BK.	25	80.6 W	7803 lm	96.8 lm/W

Edificació 1 · Planta Baixa · P1.2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	27.96 m²	Altura interior del local	3.340 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.340 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificació 1 · Planta Baixa · P1.2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	506 lx	≥ 500 lx	✓	WP2
	g_1	0.61	≥ 0.60	✓	WP2
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	26	≤ 30	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	531 kWh/a	máx. 1000 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	9.86 W/m ²	–		
		1.95 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 7.990 m x 3.500 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

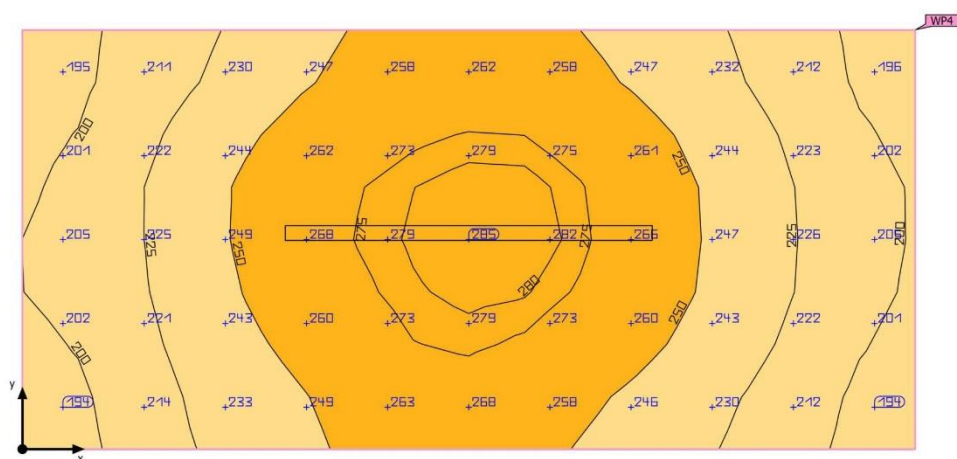
Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Lista de luminarias

Uní.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LAMP	F41SF196HOO P840NB	FIL45 SUR 1960 8450 NW OPAL BK.	26	68.9 W	6828 lm	99.1 lm/W

Edificación 1 · Planta Baja · P1.B (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.49 m ²	Altura interior del local	3.340 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.340 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificació 1 · Planta Baixa · P1.B (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	240 lx	≥ 200 lx	✓	WP4
	g_1	0.80	≥ 0.40	✓	WP4
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	24	≤ 30	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	33.2 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	11.55 W/m ²	–		
		4.81 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.725 m x 1.280 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

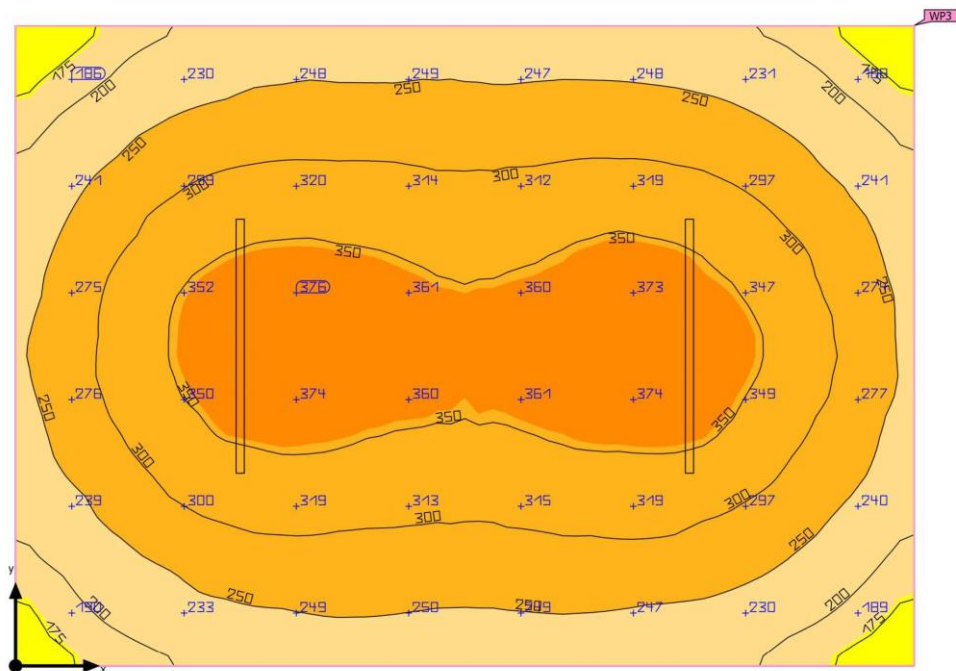
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10,4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uní.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LAMP	F41SF112HOO P840NB	FIL45 SUR 1120 4800 NW OPAL BK.	24	40.3 W	3901 lm	96.8 lm/W

Edificació 1 · Planta Baixa · P1.CUINA (Escena de luz 1)

Resumen



Base	17.47 m ²	Altura interior del local	3.340 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.200 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificació 1 · Planta Baixa · P1.CUINA (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	285 lx	≥ 200 lx	✓	WP3
	g_1	0.54	≥ 0.40	✓	WP3
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	24	≤ 30	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	268 kWh/a	máx. 650 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.62 W/m ²	–		
		1.97 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.950 m x 3.530 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

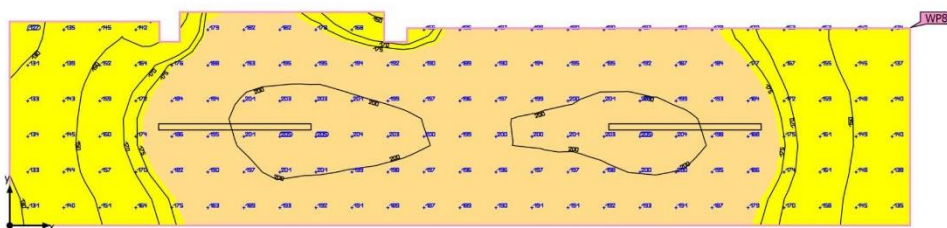
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10,1 Cartinas, cocinas para preparar té/café)

Lista de luminarias

Uní.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	LAMP	F41SF140HOO P840NB	FIL45 SUR 1400 6050 NW OPAL BK.	24	49.1 W	4877 lm	99.3 lm/W

Edificación 1 · Planta Baja · P1.PASSADÍS (Escena de luz 1)

Resumen



Base	9.79 m ²	Altura interior del local	3.340 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.340 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta Baixa · P1.PASSADÍS (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	179 lx	≥ 100 lx	✓	WP8
	g_1	0.70	≥ 0.40	✓	WP8
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	25	≤ 30	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	88.7 kWh/a	máx. 350 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	8.23 W/m ²	–		
		4.60 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 6.615 m x 1.570 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

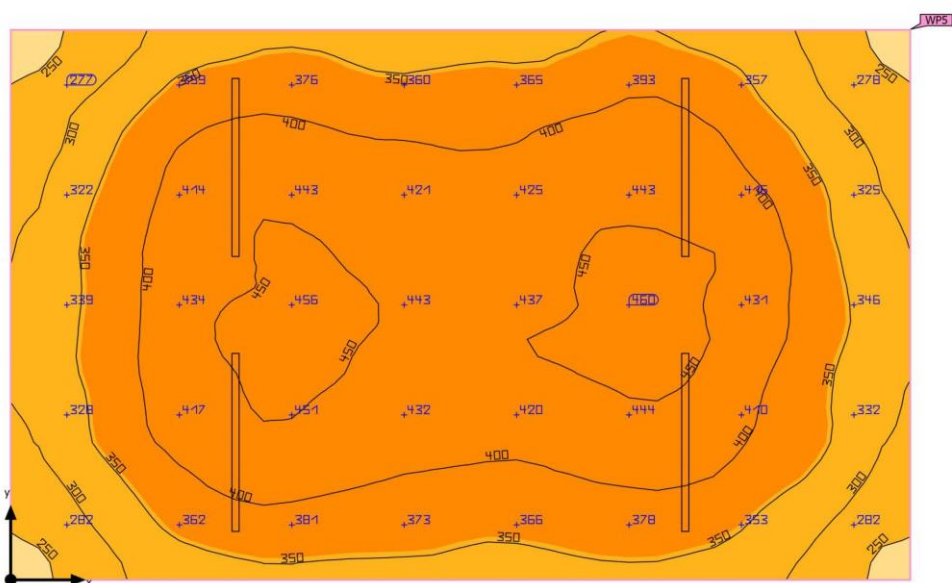
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uní.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	LAMP	F41SF112HOO P840NB	FIL45 SUR 1120 4800 NW OPAL BK.	25	40.3 W	3901 lm	96.8 lm/W

Edificació 1 · Planta Baixa · PB.1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	19.57 m ²	Altura interior del local	3.340 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.340 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta Baja · PB.1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	382 lx	≥ 300 lx	✓	WPS
	g_1	0.60	≥ 0.60	✓	WPS
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	25	≤ 30	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	443 kWh/a	máx. 700 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	8.24 W/m ²	–		
		2.16 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 5.655 m x 3.460 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

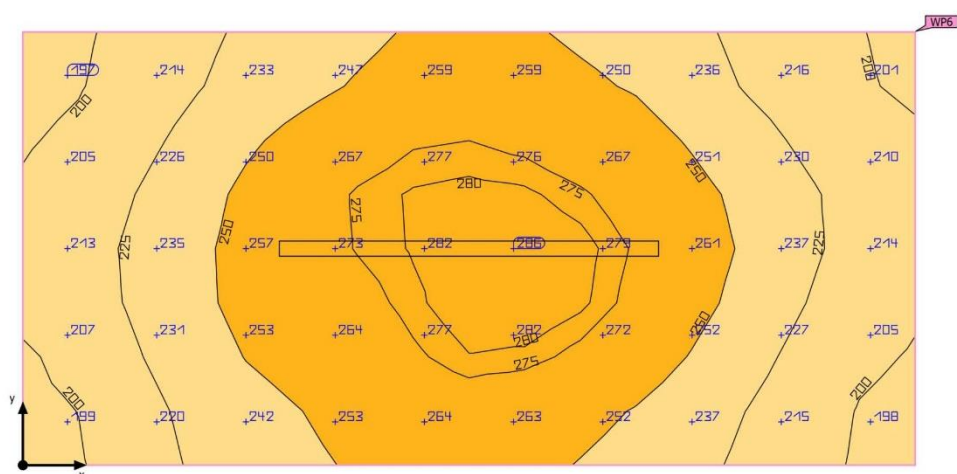
Perfil de uso: Oficinas (34.6 Mostradores de recepción)

Lista de luminarias

Uní.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LAMP	F41SF112HOO P840NB	FIL45 SUR 1120 4800 NW OPAL BK.	25	40.3 W	3901 lm	96.8 lm/W

Edificación 1 · Planta Baja · PB.BANY (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.37 m ²	Altura interior del local	3.340 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.340 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.000 m

Edificació 1 · Planta Baixa · PB.BANY (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	242 lx	≥ 200 lx	✓	WP6
	g_1	0.80	≥ 0.40	✓	WP6
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	24	≤ 30	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	33.2 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	11.95 W/m ²	–		
		4.93 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.280 m x 2.635 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

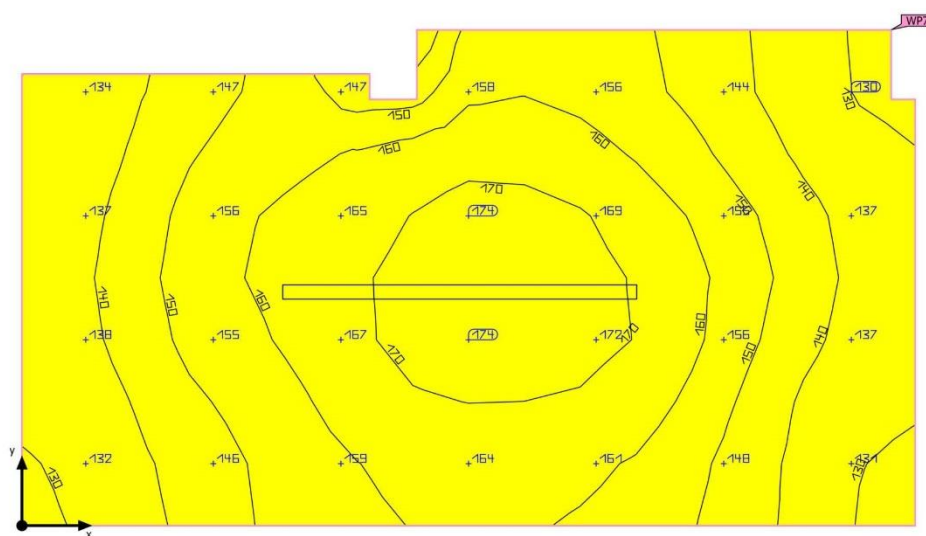
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10,4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uní.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LAMP	F41SF112HOO P840NB	FIL45 SUR 1120 4800 NW OPAL BK.	24	40.3 W	3901 lm	96.8 lm/W

Edificación 1 · Planta Baja · PB.PASSADÍS (Escena de luz 1)

Resumen



125 177 [lx]

Base	4.23 m ²	Altura interior del local	3.340 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.340 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificació 1 · Planta Baixa · PB.PASSADÍS (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	152 lx	≥ 100 lx	✓	WP7
	g_1	0.84	≥ 0.40	✓	WP7
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	24	≤ 30	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	44.3 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	9.52 W/m ²	–		
		6.24 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.570 m x 2.826 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uní.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LAMP	F41SF112HOO P840NB	FIL45 SUR 1120 4800 NW OPAL BK.	24	40.3 W	3901 lm	96.8 lm/W

6 INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS

6.1 NORMES I REFERÈNCIES

En aquest apartat es fa una relació de tots els documents que s'han utilitzat per a la redacció d'aquest projecte.

6.1.1 DISPOSICIONS LEGALS I NORMES APLICADES

Les disposicions legals i normes que s'han contemplat en aquest projecte són les següents:

- Real Decret 314/2006, de 17 de març pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació: Secció SU8 "Seguretat en front al risc causat per l'acció del llamp" del Document Bàsic "Seguretat d'Utilització".
- Norma UNE 21186 de 1996. "Protección de estructuras, edificaciones y zonas abiertas mediante pararrayos con dispositivo de cebado".
- Norma UNE 21185 de 1995. "Protección de las estructuras contra el rayo y principios generales".
- "Norma Técnica de la Edificación NTE IPP" de 1973, sobre sistemes de protecció contra els llamps.
- "Real Decreto 1428/86, sobre la prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados".
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

6.2 DEFINICIONS I ABREVIATURES

Sistema de parallamps o de protecció contra el llamp: Sistema complet que permet protegir una estructura contra els efectes del llamp.

Parallamps amb dispositiu d'encebament: Sistema dissenyat per a produir una ionització a l'ambient dirigida cap al núvol facilitant, així, la captació de les possibles descàrregues atmosfèriques que es puguin produir.

Parallamps de puntes o tipus Franklin: Sistema format per una a diverses puntes captadores situades en punts dominants de l'edifici o estructura que vol protegir.

Parallamps de tipus reticular: Sistema format per una xarxa conductora en forma de malla o retícula dissenyada de tal manera que tot el volum de la zona a protegir quedi dintre del perímetre d'aquesta malla.

Parallamps de tipus "línia captadora": Sistema format per una línia aèria conductora connectada en ambdós extrems als corresponents baixants a terra.

Descàrrega a terra: Descàrrega elèctrica d'origen atmosfèric entre un núvol i la terra, formada per un o per diversos llamps.

Llamp: Descàrrega elèctrica simple en una descàrrega a terra.

Dispositiu captador: Element del sistema de parallamps destinat a captar els llamps.

Xarxa conductora a terra: Part del sistema de parallamps destinada a conduir la descàrrega atmosfèrica des del dispositiu captador cap a la presa de terra.

Presa de terra: Part del sistema de parallamps destinada a conduir i a dispersar pel terreny la corrent de la descàrrega atmosfèrica.

Eficiència del sistema de protecció: Probabilitat de que un sistema de protecció contra el llamp intercepti les descàrregues sense risc per a l'estructura i instal·lacions.

Nivell de protecció: Terme de classificació dels sistemes externs de protecció contra el llamp en funció de la seva eficàcia.

6.3 REQUISITS DEL DISSENY

Els principals requisits plantejats i que s'han contemplat en el disseny del sistema de parallamps són:

- El compliment de la legislació, reglamentació i normativa aplicables.
- Un disseny racional, que sigui funcional i que tingui el menor impacte arquitectònic per a l'edifici.

6.4 ANÀLISI DE SOLUCIONS

Per a la realització de l'objecte d'aquest projecte s'han analitzat les següents solucions:

- Utilització d'un sistema de parallamps de puntes o de tipus Franklin.
- Utilització d'un sistema de parallamps amb dispositiu d'encebament.
- Utilització d'un sistema de parallamps de tipus reticular.
- Utilització d'un sistema de parallamps de tipus "línia captadora".

Els parallamps de puntes o de tipus Franklin són adients per a torres, campanars i, en general, per a construccions on l'alçada sigui bastant superior a la superfície a cobrir.

Els parallamps de tipus "línia captadors" són adients per a protecció de línies elèctriques, dipòsits inflamables de petites dimensions, subestacions elèctriques de distribució i, en general, edificis de petites dimensions on sigui perillós rebre l'impacte directe d'un llamp.

Els parallamps de tipus reticular són molt efectius, si bé, la seva instal·lació és més complexa que la resta de sistemes. Així, aquests tipus de parallamps se solen utilitzar en edificis amb un risc molt elevat de rebre impactes de llamp, o bé en edificis de gran valor pel seu contingut o estructura.

Finalment, els parallamps amb sistema d'encebament també són molt efectius gràcies al seu funcionament que permet la ionització de l'ambient generant, així, una atracció dels llamps cap al seu captador.

L'opció seleccionada per a aquest projecte ha estat la del parallamps amb dispositiu d'encebament, per la seva efectivitat i facilitat de muntatge.

En el següent apartat es descriu de manera detallada el sistema escollit.

6.5 RESULTATS FINALS

El sistema de protecció contra el llamp que es descriu tot seguit és el de parallamps amb dispositiu d'encebament. Aquest sistema es compon de 3 subsistemes bàsics:

- Sistema de captació de llamps.
- Xarxa conductora cap a terra.
- Sistema de posta a terra.

La unió d'aquests tres subsistemes permet que el sistema de protecció contra el llamp funcioni de la manera desitjada, és a dir, fa possible que, mitjançant el sistema de captació de llamps, es pugui atraure les possibles descàrregues que es puguin generar sobre la zona protegida, fa que aquestes descàrregues, mitjançant la xarxa de conducció cap a terra, siguin canalitzades a terra pel camí més directe i curt possible i, finalment, mitjançant el sistema de posta a terra, permet que les descàrregues puguin dissipar-se a terra minimitzant, així el risc per a les persones i per als objectes.

A l'esquema corresponent a la instal·lació de parallamps es mostra de forma detallada la manera d'interconnectar tots els elements que formen part del sistema.

En els següents apartats es descriuen amb detall cada un dels subsistemes, així com els elements que els componen.

6.5.1 SISTEMA DE CAPTACIÓ DE LLAMPS

El sistema captació de llamps estarà format pels següents elements:

- Element captador.
- Peça d'adaptació.
- Pal.
- Ancoratge del pal.

En els següents apartats es descriuen cada un d'aquests elements.

6.5.1.1 ELEMENT CAPTADOR

És l'element del sistema que s'encarrega de la captació de llamps pròpiament dita. Estarà compost per una punta principal, un dispositiu d'encebament i un eix sobre el que se suportarà el sistema de connexió amb el conductor de baixada.

Es col·locarà de tal manera que sigui l'element més elevat de tota l'estructura i la seva punta haurà d'estar situada un mínim de dos metres per sobre de qualsevol altre element de la zona que protegeix, incloent les antenes i qualsevol altra instal·lació que pugui estar ubicada a la coberta.

La característica principal del captador serà l'avançament de l'encebament que s'aconsegueix mitjançant la seva utilització (respecte un parallamps convencional de puntes o de tipus Franklin). Així el captador escollit és el que ofereix l'avançament d'encebament necessari per a proporcionar el grau de protecció de nivell III, que és el que s'ha seleccionat per a l'edifici en qüestió. La justificació del grau de protecció escollit apareix en el punt corresponent a càlculs justificatius d'aquesta memòria. El parallamps seleccionat ofereix aquest nivell de protecció per a tota la seva zona de cobertura que és d'un radi de 60 metres, sent el mateix captador el centre d'aquesta zona de cobertura.

6.5.1.2 PEÇA D'ADAPTACIÓ

La peça d'adaptació és l'element mecànic que permetrà la connexió del captador amb el conductor de baixada i que assegurarà un contacte elèctric permanent entre aquests dos elements.

La peça d'adaptació estarà ubicada a la part superior del pal de suport de l'element captador.

A l'esquema corresponent al sistema de parallamps apareix un detall del captador.

6.5.1.3 PAL

El pal és l'element que permet suportar i elevar el captador fins a l'alçada necessària per al seu bon funcionament.

El pal tindrà una alçada de 6 metres, aproximadament. En el seu extrem superior anirà col·locada la peça d'adaptació, mentre que a la seva part inferior se situaran els ancoratges del pal.

El conductor de baixada passarà per l'interior del pal.

6.5.1.4 ANCORATGE DEL PAL

Són els elements que permetran una correcta fixació del pal a l'estructura de l'edifici.

6.5.2 XARXA CONDUCTORA CAP A TERRA

La xarxa conductora cap a terra és l'element del sistema que permetrà la canalització de les descàrregues elèctriques caigudes sobre el captador cap a terra de la manera més directa i curta possible.

La xarxa conductora cap a terra estarà formada pels següents elements:

- Conductor de baixada.
- Abraçadores.

- Via d'espurnes.
- Tub de protecció.
- Comptador de llamps.

6.5.2.1 CONDUCTOR DE BAIXADA

És l'element conductor que permetrà la unió elèctrica entre el captador i la presa de terra. Estarà constituït per un conductor de coure electrolític de 50 mm² de secció.

Pel seu extrem superior anirà connectat a la peça d'adaptació mentre que pel seu extrem inferior anirà connectat al pont de comprovació (element que es descriu més endavant).

El conductor de baixada anirà ubicat a un pati d'instal·lacions. El seu traçat cap a terra serà el més directe, curt i rectilini possible i els radis de curvatura no seran mai inferiors a 20 cm. Aquest recorregut es farà de tal forma que eviti la proximitat a conduccions elèctriques així com l'encreuament amb aquestes. En cas que no es pugui evitar l'encreuament amb una conducció elèctrica, el conductor de baixada s'ubicarà a l'interior d'un blindatge metàl·lic amb una longitud d' 1 metre a banda i banda de l'encreuament. El blindatge anirà unit al conductor de baixada.

En general, si l'edifici té una alçada inferior als 28 metres i la projecció vertical del conductor és major que la seva projecció horitzontal, caldrà un mínim d'un conductor de baixada. En cas que no es compleixin aquestes condicions caldrà un mínim de dos conductors de baixada.

En aquest cas, doncs, caldrà un mínim de 1 baixant.

Els conductors de baixada, en la seva part inferior, hauran d'anar protegits contra eventuais xocs mecànics mitjançant un tub de protecció fins a una alçada de 2 metres a partir de terra.

6.5.2.2 ABRAÇADORES

El conductor de baixada anirà fixat tant a la coberta com a la façana per on baixarà mitjançant abraçadores. És col·locaran abraçadores a raó de 3 fixacions per metre i es col·locaran de tal manera que permetin una possible dilatació dels conductors.

6.5.2.3 VIA D'ESPURNES

La presència d'antenes sobre la coberta de l'edifici fa augmentar el risc d'impacte de llamp i aquestes es poden convertir en el primer element susceptible de rebre aquesta descàrrega. Tenint això present, el pal que suporti aquestes antenes haurà d'estar unit amb el conductor de baixada mitjançant un conductor del mateix tipus que el de baixada.

Per a evitar que pugui circular una descàrrega produïda sobre el captador cap al pal de les antenes a través del conductor que uneix aquest pal amb el conductor de baixada, s'intercalarà una via d'espurnes en el conductor que uneix el pal de les antenes amb el conductor de baixada.

6.5.2.4 TUB DE PROTECCIÓ

És l'element que, situat a la part inferior del conductor de baixada, el protegirà contra xocs mecànics fins a una alçada de 2 metres des del terra.

6.5.2.5 COMPTADOR DE LLAMPS

Aquest element permetrà comptabilitzar el nombre de llamps caiguts sobre el captador per tal de poder-ne portar un millor control i manteniment.

Anirà col·locat en el conductor de baixada més directe cap a terra i just per sobre del tub de protecció, sempre un mínim de 2 metres per sobre del terra.

6.5.3 SISTEMA DE POSTA A TERRA

És el sistema que permetrà la connexió del conductor de baixada a la presa de terra que s'encarregarà de dissipar la descàrrega elèctrica a terra.

Se n'haurà d'instal·lar un per a cada conductor de baixada.

A l'esquema corresponent al sistema de parallamps apareix un detall del sistema de posta a terra.

Estarà format pels següents elements:

- Pericó de posta a terra.
- Pont de comprovació.
- Presa de terra.

En els següents apartats es descriuen tots aquests elements.

6.5.3.1 PERICÓ DE POSTA A TERRA

És l'element que albergarà i protegirà el pont de comprovació.

S'ubicarà a l'exterior de l'edifici i anirà marcada amb el símbol de presa a terra per tal de facilitar-ne la identificació en el control i manteniment posterior.

6.5.3.2 PONT DE COMPROVACIÓ

És l'element que permetrà la interconnexió del conductor de baixada, el conductor d'unió amb les piques de la presa a terra i el conductor d'unió equipotencial amb la resta de preses de terra de l'edifici.

Totes les preses a terra de l'edifici, siguin o no de sistemes de parallamps, hauran de connectar-se mitjançant un conductor d'equipotencialitat.

Aquest element haurà de permetre la desconexió de tots els conductors que s'hi connectin per tal de poder-ne fer un control i manteniment posterior.

6.5.3.3 POSTA A TERRA

És l'element que s'encarregarà de dissipar a terra les possibles descàrregues elèctriques que li arribin pel conductor de baixada.

Estarà formada per piques de 2,0 metres de longitud i 20 mm de diàmetre en nombre suficient per garantir una resistència mínima mesurada en el pont de comprovació inferior als 10 ohms.

S'ubicarà a l'exterior de l'edifici. Els elements que formen la presa de terra s'hauran d'ubicar a una distància mínima de 2 metres de qualsevol canalització metàl·lica o elèctrica soterrada, sempre que aquestes canalitzacions no estiguin connectades elèctricament a la unió equipotencial principal de l'edifici. Per als terrenys de resistivitat superior a 500 ohms·metre aquesta distància mínima serà de 5 metres.

6.6 CÀLCULS JUSTIFICATIUS

6.6.1 GENERALITATS

Sovint, la necessitat d'un sistema de protecció contra el llamp és evident, com per exemple quan tenim algun dels següents factors:

- Agrupació de gran nombre de persones.
- Necessitat de continuïtat en els serveis públics o de producció.
- Zones de gran densitat d'impactes de llamp.
- Edificis molt alts o aïllats.
- Edificis que continguin materials explosius o inflamables, així com patrimoni cultural irreemplaçable.

Així, per a determinar la conveniència o no d'un sistema de protecció contra el llamp s'ha efectuat una avaluació ponderada dels riscos tenint present els següents factors:

- Risc d'impacte de llamps.
- Entorn de l'edifici.

- Tipus d'estructura de l'edifici.
- Valor del contingut de l'edifici.
- Ús de l'edifici.
- Necessitat de continuïtat de les activitats que es desenvolupen a l'edifici.

En el següent apartat es presenta el procediment d'avaluació que s'ha seguit.

6.6.2 PROCEDIMENT D'AVALUACIÓ DEL RISC D'IMPACTE DE LLAMP

Per a la determinació de la necessitat o no d'implantar un sistema de protecció contra el llamp i, si s'escau, per a la selecció del nivell de protecció adient proporcionat per aquest sistema, ens basarem en la freqüència d'impactes de llamp esperada en aquest emplaçament (N_e) i en la freqüència d'impactes de llamp admissible per a l'edifici en qüestió (N_a).

Mitjançant la comparació d'aquests dos valors podrem establir la necessitat o no d'implantar un sistema de protecció contra el llamp. Així, si la freqüència d'impactes esperada (N_e) és major que la freqüència d'impactes admissible (N_a), caldrà preveure un sistema de parallamps, sinó, no serà necessari.

Per al càlcul de la freqüència d'impactes de llamp esperada, tindrem en compte els següents paràmetres:

N_g : Densitat d'impactes de llamp sobre el terreny (n° d'impactes/any i Km^2).

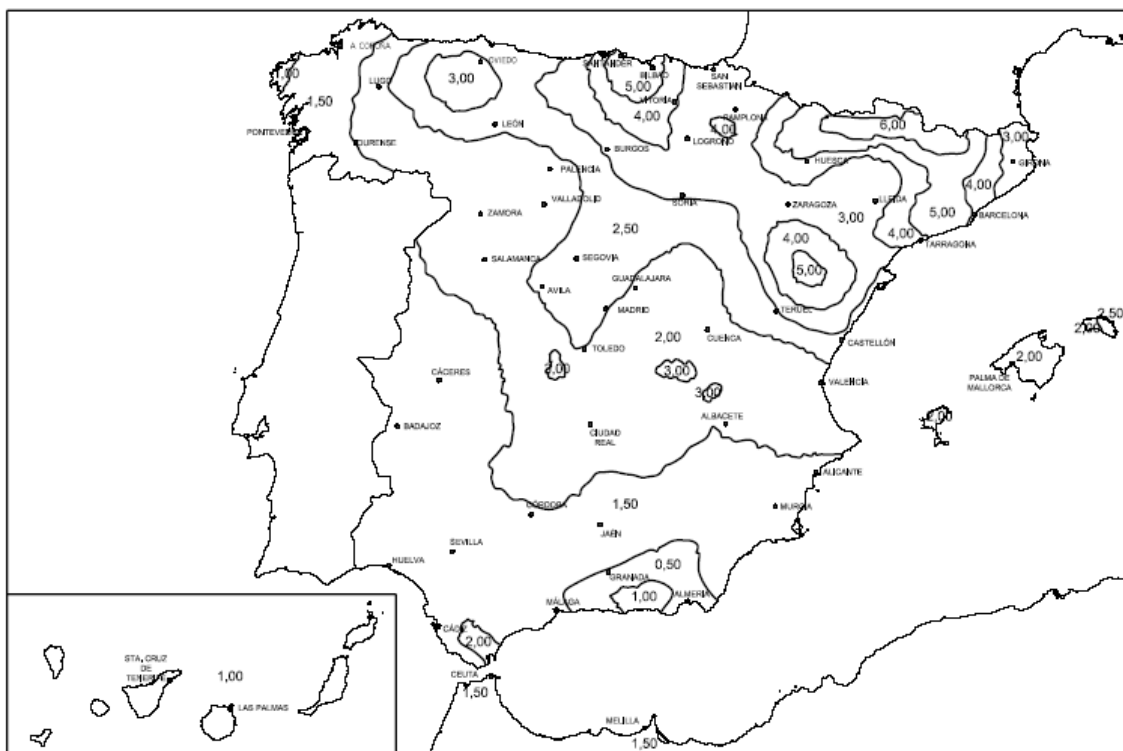
A_e : Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat en m^2 , que és la delimitada per una línia traçada a una distància $3H$ de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat.

C_1 : Coeficient relacionat amb l'entorn.

Així tindrem que:

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} \text{ impactes/any}$$

Per a obtenir la densitat anual mitja d'impactes de llamp es farà servir el següent plànol estadístic que mostra la mitja d'impactes de llamp per any i Km^2 en funció de la zona geogràfica:



La superfície de captura equivalent serà la superfície sobre el terra que té la mateixa probabilitat anual que l'estructura de rebre l'impacte directe d'un llamp. Serà la superfície compresa entre les línies obtingudes per la intersecció entre la superfície del terra i una línia imaginària de pendent 1:3 i que passa pel punt més alt de l'estructura i la volteja.

Finalment, per calcular el coeficient C1 relacionat amb l'entorn farem servir els següents valors:

C1=0,5 si l'estructura està situada en un espai on hi ha d'altres estructures o arbres de la mateixa alçada o més alts.

C1=0,75 si l'estructura està envoltada d'altres estructures més baixes.

C1=1 si es tracta d'una estructura aïllada.

C1=2 si es tracta d'una estructura aïllada sobre un turó.

Per al càlcul de la freqüència de llamps acceptable sobre l'estructura (Na) tindrem en compte els següents factors:

- Tipus de construcció.
- Contingut de l'edifici.
- Ús de l'edifici.
- Necessitat de continuïtat de les activitats que es desenvolupen a l'edifici.

Així tindrem que el risc admissible Na el determinarem mitjançant la següent expressió:

$$Na = 5,5 \cdot 10^{-3} / (C2 \cdot C3 \cdot C4 \cdot C5)$$

On:

C2 serà el coeficient referent al tipus d'estructura i valdrà:

C2	Coberta		
Estructura	Metàl·lica	Formigó	Fusta
Metàl·lica	0,5	1	2
Formigó	1	1	2,5
Fusta	2	2,5	3

C3 serà el coeficient referent al contingut de l'edifici i valdrà:

C3	
Edificis amb contingut inflamable	3
Altres continguts	1

C4 serà el coeficient referent a l'ús de l'edifici i valdrà:

C4	
Edificis no ocupats normalment	0,5
Usos Pública Concurrencia, Sanitari, Comercial, Docent	3
Resta d'edificis	1

C5 serà el coeficient referent a la necessitat de continuïtat de les activitats que es desenvolupen a l'edifici:

C5	
Edificis on no es pot interrompre el servei (hospitals, bombers,...) o puguin ocasionar un impacte ambiental greu	5
Resta d'edificis	1

Finalment, en cas que dels resultats se'n desprengui la necessitat d'utilitzar un sistema de protecció contra el llamp, per al càlcul del nivell de protecció que haurà de proporcionar l'esmentat sistema es calcularà l'eficiència mínima necessària del parallamps de la següent manera:

$$E = 1 - N_a/N_e$$

El nivell de protecció necessària segons l'eficiència mínima necessària l'obtindrem de la següent taula:

Eficiència requerida	Nivell de protecció corresponent
$0,98 \leq E$	1
$0,95 \leq E < 0,98$	2
$0,80 \leq E < 0,95$	3
$0,0 \leq E < 0,80$	4

6.6.3 VERIFICACIÓ DB SUA-8

CTE	Paràmetres del DB SUA exigències de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	SUA-8
------------	--	---	--------------

Ref. del projecte Rehabilitació naus de Vapor Cortès, PRODIS

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (N_e) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (N_a) → $N_e \leq N_a$		
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (N_e) és superior al risc admissible de l'edifici (N_a) → $N_e > N_a$	✓	$N_e = 0,030000$ $N_a = 0,001833$
	* Edificis amb altura > 43m		
	* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques , radioactives, altament inflamables o explosives.		

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

N_e FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI	* N_g : (núm. impactes / any km^2) Densitat d'impactes sobre el terreny	Municipi:	TERRASSA
		N_g impactes / any km^2 :	5,00
	* A_e : (m^2) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat	12.000,00 m^2
	* C_1 : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts → * edifici rodejat d'altres edificis més baixos → * edifici aïllat → * edifici situat a dalt d'un turó →	$C_1 = 0,50$ ✓ $C_1 = 0,75$ $C_1 = 1,00$ $C_1 = 2,00$
	* $N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} = 5,00 \times 12.000,00 \times 0,50 \times 10^{-6}$		
	$N_e = 0,030000$ impactes / any		

N_a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI	* C_2 : coeficient segons tipus de construcció	Estructura metàl·lica i coberta: metàl·lica $C_2 = 0,50$ formigó $C_2 = 1,00$ fusta $C_2 = 2,00$	Estructura formigó i coberta: metàl·lica $C_2 = 1,00$ formigó $C_2 = 1,00$ ✓ fusta $C_2 = 2,50$	Estructura fusta i coberta: metàl·lica $C_2 = 2,00$ formigó $C_2 = 2,50$ fusta $C_2 = 3,00$
	* C_3 : coeficient segons el contingut de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable → * edifici amb altres continguts →	$C_3 = 3,00$ $C_3 = 1,00$ ✓	
	* C_4 : coeficient segons l'ús de l'edifici	* edifici no ocupat normalment → * edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent * resta d'edificis →	$C_4 = 0,5$ $C_4 = 3,00$ ✓ $C_4 = 1,00$	
	* C_5 : necessitat de continuïtat de les activitats que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) → * edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus → * resta d'edificis →	$C_5 = 5,00$ $C_5 = 5,00$ $C_5 = 1,00$ ✓	
	* $N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 3,00 \times 1,00} 10^{-3}$			$N_a = 0,001833$

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	* EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E	$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,001833}{0,030000}$	$E \geq 0,94$
	* NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E El valor del nivell de protecció de la instal·lació condicionarà les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.	4 $0 \leq E < 0,80$ 3 $0,80 \leq E < 0,95$ ✓ 2 $0,95 \leq E < 0,98$ 1 $E \geq 0,98$	→ la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria → la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria

L'edifici **SÍ** disposarà d'un sistema de protecció al llamp

Veiem, doncs, que el nivell de protecció E és superior a 0,8, de manera que, per a l'edifici objecte d'aquest estudi, Si serà necessària la utilització d'un sistema de protecció contra el llamp. Com que el valor es troba entre 0,8 i 0,95 es tracta d'un nivell 3 de protecció de la instal·lació.

DOCUMENT 1 – ANNEX 2: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT 2 – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DOCUMENT 3 – PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT 4 – PRESSUPOST I AMIDAMENTS

ÍNDEX

1 DADES GENERALS.....	2
1.1 TÍTOL DEL PROJECTE	2
1.2 DADES DEL TITULAR	2
1.3 DADES DE L'OBRA.....	2
1.4 DADES DEL TÈCNIC REDACTOR.....	2
1.5 DADES DE L'EMPRESA REDACTORA.....	2
2 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.....	3
2.1 OBJECTE DE L'ESTUDI.....	3
2.2 DADES DE LA INSTAL·LACIÓ	3
2.2.1 OBRA	3
2.2.2 SITUACIÓ	3
2.3 NORMATIVA APLICABLE.....	4
2.4 CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ	4
2.4.1 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	4
2.4.2 CLIMATOLOGIA.....	4
2.5 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	4
2.6 DEFINICIÓ DELS RISCOS ASSOCIATS A LA REALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	5
2.6.1 MITJANS I MAQUINARIA.....	6
2.6.2 TREBALLS PREVIS	6
2.6.3 RAM DE PALETA	6
2.6.4 INSTAL·LACIONS.....	6
2.7 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II R.D.1627/1997)	7
2.8 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ	7
2.8.1 MESURES PREVENTIVES DEL PERSONAL	7
2.8.2 MESURES PREVENTIVES DELS RISCS DE LA MAQUINARIA I DELS MITJANS AUXILIARS.....	9
2.8.3 MESURES PREVENTIVES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.....	10
2.9 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.....	10
2.9.1 SERVEI DE PREVENCIÓ.....	10
2.9.2 INSTAL·LACIONS MÈDIQUES.....	10
2.9.3 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.....	11
2.9.4 FORMACIÓ	11
2.9.5 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.....	11
2.9.6 PREVENCIÓ DE RISCS DAVANT DE TERCERS.....	11
2.9.7 PLA DE SEGURETAT	11
2.10 CONCLUSIONS	12

1 DADES GENERALS

1.1 TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte executiu de les instal·lacions de les oficines i climatització i ventilació de la sala polivalent de l'Escorxador d'Olesa de Montserrat situat al c/ Mossèn Cinto Verdaguer, 30 d'Olesa de Montserrat.

1.2 DADES DEL TITULAR

Nom / Raó social: Ajuntament d'Olesa de Montserrat
NIF / CIF: P-0814600-C
Adreça: Plaça Fèlix Figueras i Aragay, S/N
Població: Olesa de Montserrat
Codi postal: 08640

1.3 DADES DE L'OBRA

Adreça: Carrer Mossèn Cinto Verdaguer, 30
Població: Olesa de Montserrat
Codi postal : 08640
Telèfon: 937 78 00 50

1.4 DADES DEL TÈCNIC REDACTOR

Nom: Joan Josep Seguí Taltavull
Titulació: Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat: 21.638
Correu electrònic: jseguí@m7enginyers.com

1.5 DADES DE L'EMPRESA REDACTORA

Nom/raó social: EMESET PROJECTES I ENGINYERIA, S.L.P.
NIF / CIF: B-67293068
Adreça: Travessera de Gràcia 17, 3r 6a
Població: Barcelona
Codi postal: 08021
Telèfon: 93 754 52 25

2 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

2.1 OBJECTE DE L'ESTUDI

L'objecte d'aquest estudi bàsic de Seguretat i Salut és el de definir els criteris amb que s'ha de realitzar el projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat situat al c/ Mossèn Cinto Verdaguer, 30 d'Olesa de Montserrat.

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, amb les degudes prescripcions tècniques de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa instal·ladora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans del inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra. Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret. La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcial o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

2.2 DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

2.2.1 OBRA

Projecte executiu de les instal·lacions de les oficines i climatització i ventilació de la sala polivalent de l'Escorxador d'Olesa de Montserrat situat al c/ Mossèn Cinto Verdaguer, 30 d'Olesa de Montserrat.

2.2.2 SITUACIÓ

L'adreça de l'immoble objecte d'estudi és:

- Tipus de via: Carrer
- Nom de la via i número: Mossèn Cinto Verdaguer, 30.
- Població: Olesa de Montserrat

- Codi postal: 08640
- Província: Barcelona

2.3 NORMATIVA APLICABLE

La normativa i reglamentació adoptada per la elaboració del present projecte ha estat:

- Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio (DO: 26/08/92) Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.
- RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97) Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción Transposición de la Directiva 92/57/CEE Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95) Prevención de riesgos laborales.

2.4 CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

2.4.1 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

El present projecte contempla la reforma de l'espai d'oficines de l'escorxador d'Olesa de Montserrat. El present projecte fa referència a la realització de les instal·lacions necessàries per a la reforma:

- Climatització
- Ventilació
- Fontaneria
- Sanejament
- Electricitat
- Il·luminació
- Protecció contra incendis.

Per a la climatització de les oficines es col·locaran bombes de calor d'expansió indirecta 1x1 i per la ventilació un recuperador de calor. Tots els equips s'ubicaran a coberta.

El present projecte també fa referència a la climatització i ventilació de la sala polivalent de l'escorxador. Es durà a terme mitjançant una nova bomba de calor, dos climatitzadors i un fan-coil de tipus mòbil. Tots els equips i instal·lacions seran nous. La bomba de calor i un dels climatitzadors es trobaran a la coberta, la resta d'equips a dins l'edifici.

Conjuntament es realitzarà la instal·lació d'extracció dels lavabos públics de l'escorxador.

Finalment, es realitzarà una instal·lació fotovoltaica de 4,4 kWp a la coberta. Les diferents actuacions s'adequaran i donaran total compliment a la normativa vigent.

2.4.2 CLIMATOLOGIA

La zona climatològica corresponent és la Mediterrània, amb un clima generalment moderat.

2.5 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies peril·looses.
- La recollida dels materials peril·losos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos.
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors.

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adaptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

2.6 DEFINICIÓ DELS RISCOS ASSOCIATS A LA REALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos

particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi. A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi. Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

2.6.1 MITJANS I MAQUINARIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...).
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

2.6.2 TREBALLS PREVIS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de materials.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

2.6.3 RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

2.6.4 INSTAL·LACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).

- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobreesforços per postures incorrectes.

2.7 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II R.D.1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

2.8 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general aprimaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els mitjans de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

2.8.1 MESURES PREVENTIVES DEL PERSONAL

2.8.1.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Senyalització de les zones de perill.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.

- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebades i pantalles de protecció de rases.
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxa en forats horitzontals.
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides.
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes.

2.8.1.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Utilització de calçat de seguretat.
- Utilització de casc homologat.
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Utilització de mandils.
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire.

2.8.1.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

2.8.2 MESURES PREVENTIVES DELS RISCS DE LA MAQUINARIA I DELS MITJANS AUXILIARS

2.8.2.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- Els equips de protecció magnetotèrmics i diferencials, han d'estar en perfecte estat així com els quadres de maniobra, mànegues i tot tipus d'utilitatge elèctric, per evitar corrents de defecte en la maquinària que se connecti.
- Els quadres endolls i preses de corrent han d'estar en perfecte estat, així com el fet de no situar-se en zones mullades per evitar els contactes directes. Les connexions guardaran les prescripcions de seguretat que siguin necessàries.
- En ambients amb possibilitats d'explosions o que es puguin inflamar no es podrà accedir amb conductors.
- Tampoc es podrà accedir per arreglar maquinària amb tensió.

2.8.2.2 MAQUINÀRIES PORTÀTILS

- Es disposarà de les normes del Reglament Electrotècnic en les màquines/eines, per evitar contactes directes o indirectes.
- Protegir la maquinària mitjançant protectors de forma que no es puguin enganxar a zones de cos o roba.
- Protegir les eines de tall amb protectors.
- Proteccions personals per tal d'evitar projeccions de partícules.
- Es tallarà el subministrament a maquinàries per poder-les arreglar o conservar-les i no es permetrà que se encenguin mentre estigui el personal.
- Es zonificarà el radi d'acció d'òrgans mòbils de forma que no existeixin contactes amb les persones o amb altres maquinàries.
- Utilització d'aigua en la producció de pols, quan les màquines siguin compatibles.
- Es protegirà al personal del so superior a d'admissible.
- Es limitaran les vibracions.
- En contacte amb l'aigua, es protegirà al personal con proteccions individuals o col·lectives segons sigui el treball.
- Els productes abrasius o càustics es mantindran en llocs apropiats i el seu maneig es realitzarà per part del personal especialitzat, segons normes homologades.
- La utilització de maquinàries portàtils es realitzarà amb ventilació de 50 m³/h. com a mínim.
- Per aquelles percussions que puguin produir lesions es prendran les mesures necessàries per limitar-les fins usos admissibles.
- S'utilitzaran pantalles protectores quan es facin les soldadures per arc i autògenes.
- S'utilitzaran mides col·lectives o individuals per evitar les caigudes del personal.

2.8.2.3 MESURES AUXILIARS

- No s'emmagatzemarà en les bastides cap material d'acopi.
- Es prendran les mesures preventives segons REBT per evitar en els mitjans auxiliars electrocucions, ja sigui per contacte directe o indirecte.
- En la utilització de mitjans auxiliars es compliran les normes del bon ús i manteniment adequades.
- Es retiraran aquelles que no compleixin les condicions d'estabilitat i resistència segons el cas.
- Es prendran les mesures necessàries per assegurar que no se produeixin enganxaments per bolcament, etc.

2.8.3 MESURES PREVENTIVES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- Es col·locaran extintors contra incendis, A, B, C, D, E, en funció de les matèries o materials que es puguin emmagatzemar i en una proporció de 1/500 m2 construïts com a mínim, 5 unitats, de manera que la seva situació ens permeti una fàcil extinció.

2.9 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.9.1 SERVEI DE PREVENCIÓ

2.9.1.1 SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa constructora per a la realització d'aquesta obra disposarà d'assessorament tècnic en matèria de seguretat i salut, propi o contractat a l'efecte.

2.9.1.2 SERVEI MÈDIC

L'empresa instal·ladora disposarà de servei mèdic propi o mancomunitat.

2.9.1.3 VIGILANT DE SEGURETAT I SALUT

Es obligatori per aquesta obra el nomenament de vigilant de seguretat i salut. Les seves funcions seran:

- L'estricta observació de les disposicions legals sobre mesures de seguretat.
- El compliment de l'estudi de Seguretat anotant les faltes de seguretat que s'observin.
- Informar al tècnic i a l'empresa instal·ladora de les accions preses sense tenir en compte la seguretat requerida.

2.9.2 INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

Es disposa d'una farmaciola contenint el material especificat en l'ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. La farmaciola obligatòria haurà de tenir com a mínim els següents productes:

- Aigua oxigenada
- Alcohol de 96º
- Tintura de iode
- Amoníac
- Gasa esterilitzada
- Cotó hidròfil
- Venes
- Esparadrap
- Antiespasmòdics
- Analgèsic
- Tònics per el cor d'urgència
- Bosses per aigua i gel
- 4 guants esterilitzats
- Xeringa d'un sol ús
- Agulles injectables d'un sol ús
- Termòmetre clínic

S'informarà a l'inici del obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

Es reposarà immediatament el material exhaurit de la farmaciola, la qual es revisarà mensualment.

2.9.3 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

Es disposarà en obra de vestidor, serveis higiènics i menjador, adequadament dotats. El vestidor comptarà amb armaris individuals amb clau, seients i calefacció. Els serveis higiènics tindran un lavabo i una dutxa, amb aigua freda i calenta, per a cada 10 treballadors, i un WC per a cada 25 treballadors, i disposarà de miralls i calefacció. Es podrà pactar amb l'entitat gestora de l'immoble utilitzar els vestidors existents.

El menjador comptarà amb taules, seients amb respall, piques per a rentar plats, escalfa menjars, calefacció i un recipient per deixalles. Per a la neteja i conservació d'aquests locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

En cas de que l'aigua no provingui d'una xarxa de subministrament reconeguda, s'analitzarà periòdicament per tal de garantir-ne la potabilitat per al seu consum.

2.9.4 FORMACIÓ

Tot el personal rebre al seu ingrés a l'obra una exposició detallada dels mètodes de treball i dels riscos que comporten, juntament amb les mesures de seguretat que s'hauran d'emprar.

2.9.5 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

Tot el personal que comenci a treballar en la instal·lació haurà de passar un reconeixement mèdic previ al inici, que haurà de ser repetit en el termini d'un any.

S'haurà d'informar al personal de la instal·lació de l'emplaçament dels diferents centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris,...) on s'hagin de traslladar els accidentats pel seu ràpid i efectiu tractament.

Es disposarà en obra, i en un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, policia local, ... per a garantir un ràpid trànsit dels possibles accidentats als centres d'assistència.

És aconsellable que aquesta llista contingui també altres telèfons com són els de bombers, companyia subministradora d'aigua, gas, electricitat, telèfon o qualsevol altre que es pugui afectar durant l'execució de les instal·lacions.

2.9.6 PREVENCIÓ DE RISCS DAVANT DE TERCERS

Es senyalitzaran adequadament les zones de la instal·lació que puguin afectar la via pública, així com els accessos i sortides de la mateixa. Sempre que sigui imprescindible per a l'execució de les obres tallar la circulació de vials públics, s'avisarà amb la suficient antelació als afectats, i es senyalitzarà adequadament, prenent les mesures més oportunes per a cada cas concret. El contractista, sots-contractista o industrials que intervinguin a la instal·lació estaran coberts per les assegurances necessàries de danys a tercers que puguin ocasionar el personal, vehicles o maquinària al seu càrrec.

2.9.7 PLA DE SEGURETAT

En aplicació de l'estudi de Seguretat i Salut, el contractista o constructor general o principal de l'obra quedarà obligat a elaborar un pla de seguretat i salut en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin en funció del seu propi sistema de execució d'obra, les previsions contingudes en dit estudi. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que l'empresa adjudicatària proposi amb la corresponent valoració econòmica de les mateixes.

Així mateix el Pla de Seguretat no suposarà una disminució en lo referent als sistemes de protecció adoptats, ni en el cas hipotètic d'una disminució del pressupost.

En el cas de discrepància entre dos normes de seguretat s'aplicarà la que representi per el treball una seguretat més gran.

En els casos i suposicions en els que el propietari de l'obra la realitza sense d'interposició del contractista o contractar l'execució d'una obra convenint que l'executant només realitzi el seu treball (art.1588 del Código Civil) li correspon al propietari la responsabilitat d'elaboració del pla de forma directa o mitjançant un tècnic amb titulació de grau superior o mig contractat a aquest efecte.

Les partides de proteccions col·lectives, com per exemple les bastides... només es podran certificar en l'estudi de Seguretat si no s'han inclòs en el pressupost d'execució material de l'obra, entenent-se aquesta regla general d'incompatibilitat de doble certificació entre el pressupost de l'obra i de l'estudi de seguretat, en totes les partides.

2.10 CONCLUSIONS

Amb tot l'exposat en la present Memòria, així com en la resta de documents que formen el present ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT, aquest es considera ajustat al R. D. 1627/97 de 24 d'octubre.

Joan Josep Seguí Taltavull
Enginyer Tècnic Industrial
Col. 21.638

DOCUMENT 1 – ANNEX 3: FITXES TÈCNIQUES

DOCUMENT 2 – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DOCUMENT 3 – PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT 4 – PRESSUPOST I AMIDAMENTS

ÍNDEX

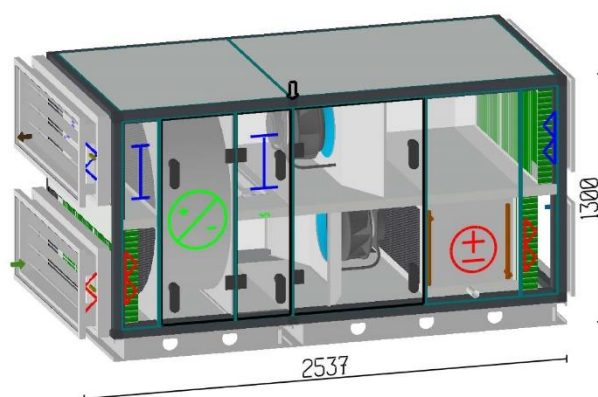
1 CLIMATITZADORS.....	2
2 REIXES D'IMPULSIÓ	18
2.1 SALA POLIVALENT ESPAI CENTRAL.....	18
2.2 SALA POLIVALENT ESPAI DRETA	22
2.3 SALA POLIVALENT ESPAI ESQUERRA.....	26
3 REIXES DE RETORN	30
3.1 SALA POLIVALENT ESPAI CENTRAL.....	30
3.2 SALA POLIVALENT ESPAI DRETA	31
3.3 SALA POLIVALENT ESPAI ESQUERRA.....	32
4 RECUPERADOR DE CALOR.....	33
5 REIXES ADMISSIÓ	47
5.1 SALA D'ESPERA	47
5.2 OFFICE.....	48
5.3 OFICINA I VENDA DE TIQUETS	49
5.4 SALA DE REUNIONS	50
6 REIXES D'EXTRACCIÓ	51
6.1 SALA D'ESPERA	51
6.2 OFFICE.....	52
6.3 OFICINA I VENDA DE TIQUETS	53
6.4 SALA DE REUNIONS	54
7 BOMBA DE CALOR.....	55
8 ACUMULADOR TERMOELÈCTRIC.....	57
9 EXTRACTORS LAVABOS	58
9.1 LAVABOS OFICINA.....	58
9.2 LAVABOS PÚBLICS	61
10 FOTOVOLTAICA	64
10.1 INVERSOR.....	64
10.2 MESURADOR D'ENERGIA	68
10.3 MÒDUL FOTOVOLTAIC.....	70
11 FAN-COIL MOBLE.....	72

1 CLIMATITZADORS

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **CL01/**

Unidad no.: 10
 Fecha 18/07/2023
 Página 1/44

Descripción : Geniox On 11
 Ancho unidad / Peso : 1182 mm / 679 kg
 Entrega: 2 secciones; Montado en bancada de 118 mm



Unidad			
Color de la unidad || Aislamiento || Higiénico	ZincMagnesio || 60 mm de lana mineral / Densidad 60 kg/m3 || Estándar		
Sistema de control	Sin sistema de control		
Fuente de alimentación Unidad	L1 + L2 + L3 + N + PE (3x400V) 50 Hz / 9.9 A		
Ruido radiado || Aire de impulsión	58 dB(A) || 79 dB(A)		
Impulsión Aire/ Ventilador	Densidad del aire 1.205 kg/m³		
Caudal de aire || Velocidad del aire || Ext. Δp	3850 m³/h || 2.04 m/s || 150 Pa		
Aire de Impulsión, Invierno || Verano	34.9°C / HR 19% || 12.0°C / HR 98%		
Filtro de bolsa ISO 16890 || Stages	ePM1 80.76 || M6 - ePM10 70% + F8 - ePM1 70%		
Ventilador || Tensión || Voltaje, Intensidad, calculada || RPM	2.50 kW || 3x400 V || 4.00 A || 2684 RPM		
Refrigeración, agua || Fluido	31.0 kW; 26.8/12.0°C || Fluido 7/12°C ; 27.7 kPa ; 1.49 l/s ; Ø 1 1/4" / 1 1/4"		
Calefacción, agua || Fluido	23.5 kW; 16.7/34.9°C || Fluido 45/33°C ; 24.2 kPa ; 0.50 l/s ; Ø 1 1/4" / 1 1/4"		
Extracción Aire/ Ventilador	Densidad del aire 1.205 kg/m³		
Caudal de aire || Velocidad del aire || Ext. Δp	3850 m³/h || 2.04 m/s || 150 Pa		
Filtro de bolsa || Stages	M6 - ePM10 70%		
Ventilador || Tensión || Voltaje, Intensidad, calculada || RPM	1.35 kW || 1x230 V || 5.87 A || 2150 RPM		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [4176 horas]
Heat Recovery || EN308 (Dry)	77.5 % || 77.5 %	77.5 % || 77.5 %	
SFPv *)	2.20 kW/(m³/s)	2.20 kW/(m³/s)	9816 kWh
Sfe *)	2.42 kW/(m³/s)	2.42 kW/(m³/s)	10808 kWh
Ecodiseño aprobado (2018)	SI		
Localización Unidad de tratamiento de aire	Barcelona El Prat, Spain (t dry - bulb 31.2 °C , t dew - point 20.9 °C , t dry - bulbW 2.9 °C)		

*) Los valores incluyen control de velocidad; SFPv = limpio - y SFPe =dimensional-pérdida de carga del filtro



Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Can Gual) info@systemair.es



systemair

Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire - SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **CL01/**

Unidad no.: 10
 Fecha 18/07/2023
 Página 2/44

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	97	97	Pa
Potencia absorbida de vent.filtros limpios	1.45	0.78	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim.									Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	3850									3850
Caudal de aire, Extracción, m³/h	3850									3850
Caída de presión externa, Impulsión	150									
Presión externa (P.E.D), Extracción	150									
SFPv, kW/(m³/s)	2.20									2.20
Sfe, kW/(m³/s)	2.42									2.42
Eficiencia, Recuperación de calor (húmedo), %	77.5									77.5
Eficiencia, Recuperación de calor (seco), %	77.5									77.5
Cambio sobre batería, Heat capacity, kW	23.5									23.5
Caudal del fluido, l/s	0.50									0.50
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	24.2									24.2
Cambio sobre batería, Potencia frigorífica, kW	31.0									31.0
Caudal del fluido, l/s	1.49									1.49
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	27.7									27.7
Datos de sonido dB(A)										
Aire de impulsión	79									
Aire exterior	71									
Aire de expulsión	73									
Aire de extracción	68									
Ruido radiado	58									
Horas de operación	4176									
Horas de trabajo por año	4176									

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Canaleta) info@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **CL01/**

Unidad no.: 10
 Fecha 18/07/2023
 Página 3/44

Ecodiseño

	2018	Valor	Limite
Tipo Unidad (No Residenc.-Bi direccio.)	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Recuperador de calor	Aprobado		
Eficecia térmica del sistema de recup.	Aprobado	78	73
Manómetro	Advertencia		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	835	1074
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión	Extracción	
Fabricado	Systemair			
Modelo	Geniox On 11			
Tipología	NRVU;BVU			
Motor tipo		EC Bluefin	EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Intercambiador de calor rotativo			
La eficiencia térmica de HRS (condición seca)	78			%
Unidad no residencial - caudal		1.07	1.07	m³/s
Energía eléctrica efectiva, incluye filtros limpios y variador		0.81	0.72	kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	835	433	402	W/(m³/s)
Velocidad frontal		2.04	2.04	m/s
Presión externa nominal		150.00	150.00	Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		289.04	263.60	Pa
Pérdida de carga estática con filtro limpio		439.04	413.60	Pa
Eficiencia total del ventilador por presión estática, incluyendo el motor y el control de velocidad		66.81	65.53	%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	Fuga es menos que 9.9 l/s -> Tasa de fuga es menos que 0.9 %			
Porcentaje máximo fugas internas (EATR, ?p = 250 Pa)	Caudal de fuga es menor que 3%.			
Clase energética para los filtros	Sin clasificación Sin clasificación			
Descripción de advertencia visual del filtros	Debe instalarse con el sistema de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

Nivel potencia sonora	Aire de impulsión	Aire exterior	Aire de expulsión	Aire de extracción	Ruido radiado
Total	79 dB(A)	71 dB(A)	73 dB(A)	68 dB(A)	58 dB(A)

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Cana) info@systemair.es

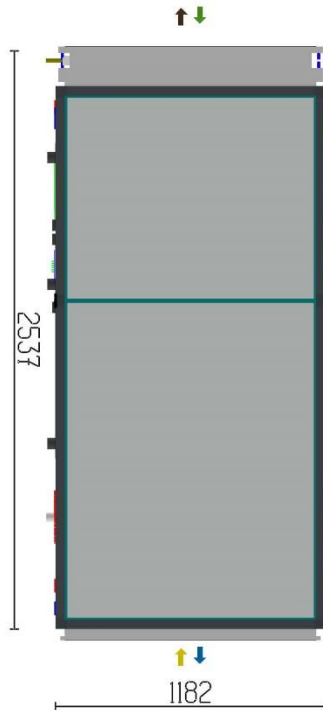


Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

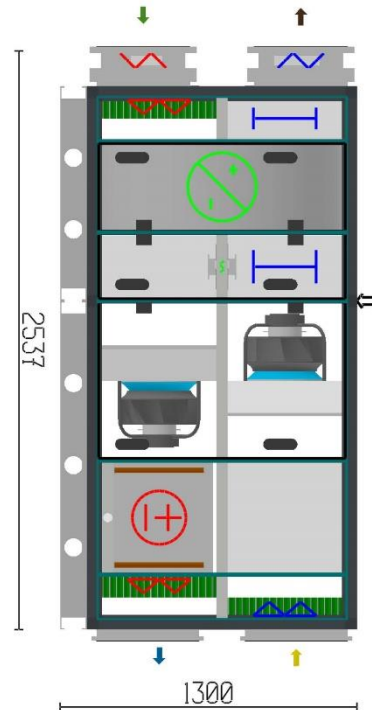
Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
Planta no. **CL01/**

Unidad no.: 10
Fecha 18/07/2023
Página 4/44

Vista en planta



lado de registro



Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay 08840 Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Canalet) info@systemair.es



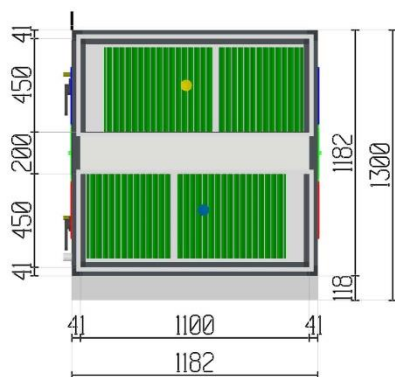
Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

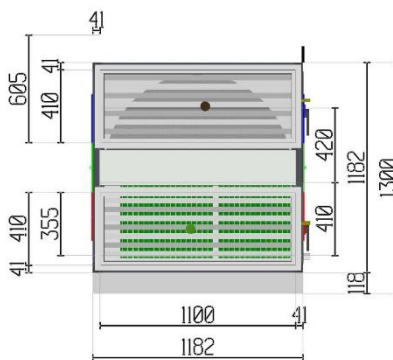
escorxador olesa de montserrat var1
Escorxador Olesa de Montserrat VAR0
CL01/

Unidad no.: 10
Fecha 18/07/2023
Página 5/44

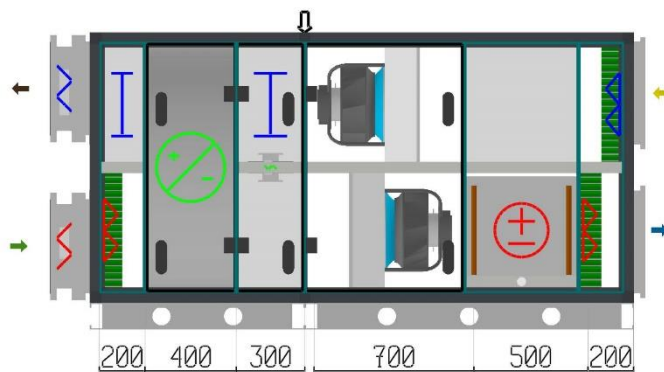
Vista derecha



Vista izquierda



Dimensiones de puertas y paneles



Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay 08840 Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Canalet) general@systemair.es

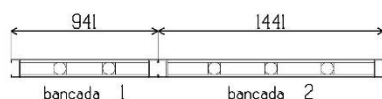
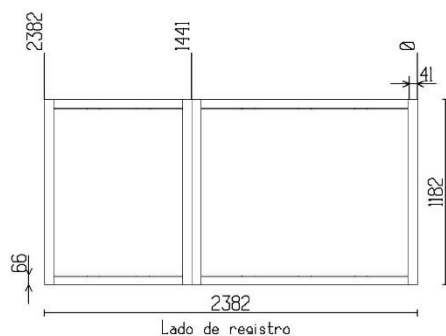


systemair

Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
Planta no. **CL01/**

Unidad no.: 10
Fecha 18/07/2023
Página 6/44



Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Canaleta)
info@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **CL01/**

Unidad no.: 10
 Fecha 18/07/2023
 Página 7/44

Especificaciones técnicas

Unidad

Banda de frecuencia [Hz]	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Total
Nivel potencia sonora	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Aire de impulsión	69	70	82	74	74	68	63	56	79
Aire exterior	65	66	76	69	64	57	53	47	71
Aire de expulsión	68	73	73	71	68	63	57	52	73
Aire de extracción	68	68	69	67	61	56	54	54	68
Ruido radiado	63	63	61	52	52	48	43	28	58

Envolvente

Panels	Steel sheets coated with ZM310, corrosion class C5	
Perfiles de marco	Perfiles de acero revestidos con z225 pintados, corrosión clase C4	
Perfiles entre paneles	Steel profiles coated with ZM310, corrosion class C5	
Esquinas	PA6	
Aislamiento	60 mm de lana mineral / Densidad 60 kg/m3	
Protección contra la corrosión	Clase C4 according to EN ISO 12944-2:2018	
Presión de funcionamiento	0 - 2000 Pa (Geniox10 - Geniox31)	
Temperaturas de funcionamiento	-40/+40 °C (Standard)	
	-40/+60 °C (Diseño especial)	
Clasificaciones	EN 1886, 2 edición 2008	
Resistencia mecánica	Clase D1(M)	
Fuga de aire de la carcasa	-400 Pa: Clase L1 (M)	
	+700 Pa: Clase L1 (M)	
By-pass Fuga de filtro	-400 Pa: Clase G1-F9	
	+400 Pa: Clase G1-F9	
Transmisión térmica	Clase T2(M)	
Factor de puente térmico	Clase TB3(M)	
Aislamiento acústico de la carcasa	Banda de octava Hz	Aislamiento dB
	63	10
	125	17
	250	24
	500	27
	1000	28
	2000	28
	4000	32
	8000	40

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Canaleta) general@systemair.es



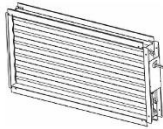
Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **CL01/**

Unidad no.: 10
 Fecha 18/07/2023
 Página 8/44

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta



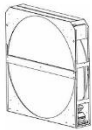
Pérdida de carga	11	Pa
Lamas de las compuertas	Estándar	
Required actuator torque	5	Nm
Número de ejes	1	
Número de compuertas	1	us

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	147	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	97/197	Pa
Velocidad frontal	2.79	m/s
Velocidad por filtros	0.10	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM10 70%	
Dimensión del filtro	2x[490x392x97]	
Longitud del filtro	97	mm
Descripción del filtro	Camfil Ecopleat	
Conectores de presión de salida	2	us

Intercambiador de calor rotativo



	Impulsión	Extracción	
caudal de aire	3850	3850	m³/h
Pérdida de carga	212	212	Pa
INVIerno			
temp. del aire, antes/después	2.0/16.2	20.3/6.1	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90/57	49/80	%
Potencia	26.90		kW
Eficiencia de temp.	77.5		%
Eficiencia en seco según EN 308 en 3850 m³/h	77.5		%
Eficiencia humedad	78.2		%
Energy class for heatrecovery (EN13053)		H1	
VERANO			
temp. del aire, antes/después	33.0/26.3	24.3/31.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	55/56	54/55	%
Potencia	26.70		kW
Eficiencia de temp.		77.5	%
Eficiencia humedad		74.6	%
Tipo de intercambiador de calor		HM - Sorción	
Eficiencia (Espacio entre aletas)		B - Alta	
Diámetro de la rueda		Ø980	
Descripción		HM1-SL-WV-0980	
Controlador de velocidad: intercambiador		De velocidad variable	
Datos eléctricos		1x230V, 85W, 0.4Amp	
Sector de purga		1	us

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantas 00840 Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Canaletes) general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire - SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
Planta no. **CL01/**

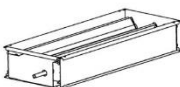
Unidad no.: 10
Fecha 18/07/2023
Página 9/44

Plenum de registro



Pérdida de carga	3	Pa
Longitud	300	mm

Compuerta de mezcla



	Impulsión	Extracción	
INVIerno			
Ratio de mezcla	0		%
Flujo de aire antes / después	3850/3850	3850/3850	m³/h
Pérdida de carga	-0	-0	Pa
temp. del aire, antes/después	16.2/16.2	20.3/20.3	°C
Humedad relativa aire, antes/después	57.3/57.3	49.0/49.0	%
VERANO			
Ratio de mezcla	0		%
Flujo de aire antes / después	3850/3850	3850/3850	m³/h
Pérdida de carga	-0	-0	Pa
temp. del aire, antes/después	26.3/26.3	24.3/24.3	°C
Humedad relativa aire, antes/después	56.4/56.4	54.0/54.0	%
Cálculo de la mezcla de aire		0	%
Compuertas instaladas en la sección		1 Compuerta	
Tipo compuerta de mezcla		Estándar	
Required actuator torque		5	Nm
Número de ejes		1	

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	3850	m³/h
Presión externa (P.E.D)	150	Pa
Pérdida de carga	24	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	1052	Pa
Presión total	1072	Pa
Velocidad del ventilador	2684	RPM
Máxima velocidad del ventilador	3100	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	66.8	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	68.1	%
El factor K (p = 1.2 kg / m³)	140	
Ventilador tipo - Extra grande	GR35I-ZID.DC.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	74.1	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.4 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		
Clase de eficiencia del motor IE5		

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Canalet) general@systemair.es



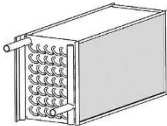
Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
Planta no. **CL01/**

Unidad no.: 10
Fecha 18/07/2023
Página 10/44

Motor		
Tipo de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.DC.CR	
Protección del motor	Built-in	
Potencia nominal	2.50	kW
Velocidad (nominal)	3100	RPM
Corriente, Amperios	4.00	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	1.68	kW
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	1.43	kW/(m³/s)
Invierno: Temperatura antes / después	16.2 / 16.7	°C
Verano: Temperatura antes / después	26.3 / 26.8	°C
Invierno: Humedad antes / después	57 / 55	%
Verano: Humedad antes / después	56 / 55	%
Tomas de presión para med. de caudal	2	us

Cambio sobre batería



	Batería de Calor	Batería de Frío	
caudal de aire	3850	3850	m³/h
Pérdida de carga	197	276	Pa
temp. del aire antes/después	16.7/34.9	26.8/12.0	°C
Humedad relativa del aire antes/después	55/19	55/98	%
Potencia total	23.45	30.99	kW
Relación de calor sensible		62	%
Velocidad del aire		2.74	m/s
Condensación		0.3	l/min
Tipo de fluido	Agua		
Temp. del líquido de impulsión entrada / salida	45.0/33.4	7.0/12.0	°C
Flujo de fluido de impulsión	0.50	1.49	l/s
Temp. del líquido de la batería entrada / salida	37.3/33.4	7.0/12.0	°C
Flujo de fluido de la batería	1.49	1.49	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido de la batería	24.2	27.7	kPa
Velocidad del fluido en batería	1.05	1.04	m/s
Volumen de la batería		14.3	l
Lado de la conexión	lado de registro		
Dámetro de la conexión entrada/ salida	1 1/4" / 1 1/4"		
Material del tubo	Cu		
Material de aletas	Al		
Espesor de la aleta	0.10		mm
Paso de aletas	2.5		mm
No. de filas	10		
Tipo material bandeja de condensación	ZM310		
Dámetro de la tubería de la bandeja de condensados	40		mm
Código de la batería	GXHK-11-W-3-10-21-425-918-2.5-CU-AH10-H-1		
Picaje para sonda antihielo	1		us
Separador de gotas	35	35	Pa

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Canaleta) general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **CL01/**

Unidad no.: 10
 Fecha 18/07/2023
 Página 11/44

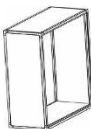
Filtro de bolsa

Pérdida de carga a medio uso	194	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	144/244	Pa
Velocidad frontal	2.79	m/s
Velocidad por filtros	0.08	m/s
Clase de filtro	F8 - ePM1 70%	
Dimensión del filtro	2x[490x392x97]	
Longitud del filtro	97	mm
Descripción del filtro	Camfil Ecopleat	
Conectores de presión de salida	2	us

La unidad de extracción consiste en

Filtro de bolsa

Pérdida de carga a medio uso	147	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	97/197	Pa
Velocidad frontal	2.79	m/s
Velocidad por filtros	0.10	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM10 70%	
Dimensión del filtro	2x[490x392x97]	
Longitud del filtro	97	mm
Descripción del filtro	Camfil Ecopleat	
Conectores de presión de salida	2	us

Plenum vacío

Pérdida de carga	3	Pa
Longitud	500	mm

Ventilador, Plug-fan

caudal de aire	3850	m³/h
Presión externa (P.E.D)	150	Pa
Pérdida de carga	24	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	553	Pa
Presión total	572	Pa
Velocidad del ventilador	2150	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2490	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	65.5	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	67.9	%
El factor K (p = 1.2 kg / m³)	140	
Ventilador tipo - Extra grande	GR35I-ZID.DC.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.6	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	82.8 / 62	
ErP-conformidad	Si	
Accionamiento directo		
Clase de eficiencia del motor IE5		

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Canaleta) general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
Planta no. **CL01/**

Unidad no.: 10
Fecha 18/07/2023
Página 12/44

Motor		
Tipo de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.DC.CR	
Protección del motor	Built-in	
Potencia nominal	1.35	kW
Velocidad (nominal)	2490	RPM
Corriente, Amperios	5.90	A
Tensión	1x230	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	0.90	kW
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.77	kW/(m³/s)
Invierno: Temperatura antes / después	20.0 / 20.3	°C
Verano: Temperatura antes / después	24.0 / 24.3	°C
Invierno: Humedad antes / después	50 / 49	%
Verano: Humedad antes / después	55 / 54	%
Tomas de presión para med. de caudal	2	us

Plenum de registro



Pérdida de carga	3	Pa
Longitud	300	mm

Intercambiador de calor rotativo

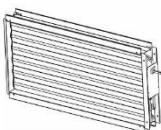
Datos en la impulsión

Plenum de registro



Pérdida de carga	3	Pa
Longitud	200	mm

Compuerta



Pérdida de carga	11	Pa
Lamas de las compuertas	Estándar	
Required actuator torque	5	Nm
Número de ejes	1	
Número de compuertas	1	us

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Canaletes) Viladecans
info@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
Planta no. **CL01/**

Unidad no.: 10
Fecha 18/07/2023
Página 13/44

Otros componentes

Pies o bancada		
Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	118	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado ZM310	

Conexión del conducto rígido, perfil de 20 mm		
Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Impulsión	1100x450 mm	
Extracción	1100x450 mm	

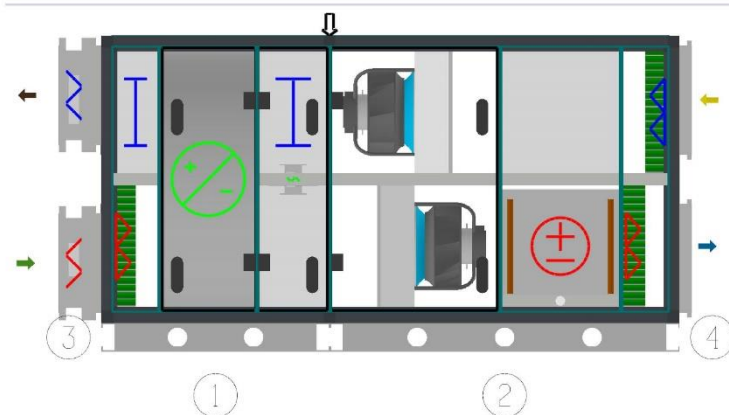
Conexión del conducto rígida, perfil de 30 mm METU		
Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1100x300 mm	
Expulsión	1100x300 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1261	1282 x 1420 x 1261 mm	296 kg	296 kg
AHU2-1591	1282 x 1420 x 1591 mm	384 kg	383 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Pesos



Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Canalet) general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **CL01/**

Unidad no.: 10
 Fecha 18/07/2023
 Página 14/44

Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolverte Longitud 941 mm			196
		Envolverte	103	
		Filtro de bolsa	20	
		Intercambiador de calor rotativo	73	
		Plenun de registro	0.1	
		Plenun de registro	0.1	
		Plenun de registro	0.1	
2	Envolverte Longitud 1441 mm			329
		Envolverte	173	
		Ventilador	26	
		Batería de Frio	64	
		Filtro de bolsa	20	
		Filtro de bolsa	20	
		Plenun vacío	0.1	
		Ventilador	26	
3	bancada Longitud 941 mm			36
4	bancada Longitud 1441 mm			44
	Otros componentes			74
	Peso de la unidad			679

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Canaleta) general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no.	escorxador olesa de montserrat var1	Unidad no.: 10
Proyecto	Escorxador Olesa de Montserrat VAR0	Fecha 18/07/2023
Planta no.	CL01/	Página 15/44

Resumen de las notas de impresión para clientes

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta
Filtro de bolsa
Intercambiador de calor rotativo
Plenun de registro
Compuerta de mezcla
Ventilador, Plug-fan
Clase de eficiencia del motor IE5
Cambio sobre batería
Filtro de bolsa

La unidad de extracción consiste en

Filtro de bolsa
Plenun vacío
Ventilador, Plug-fan
Clase de eficiencia del motor IE5
Plenun de registro
Intercambiador de calor rotativo
Plenun de registro
Compuerta

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Canaletes) 08840 Viladecans
info@systemair.es

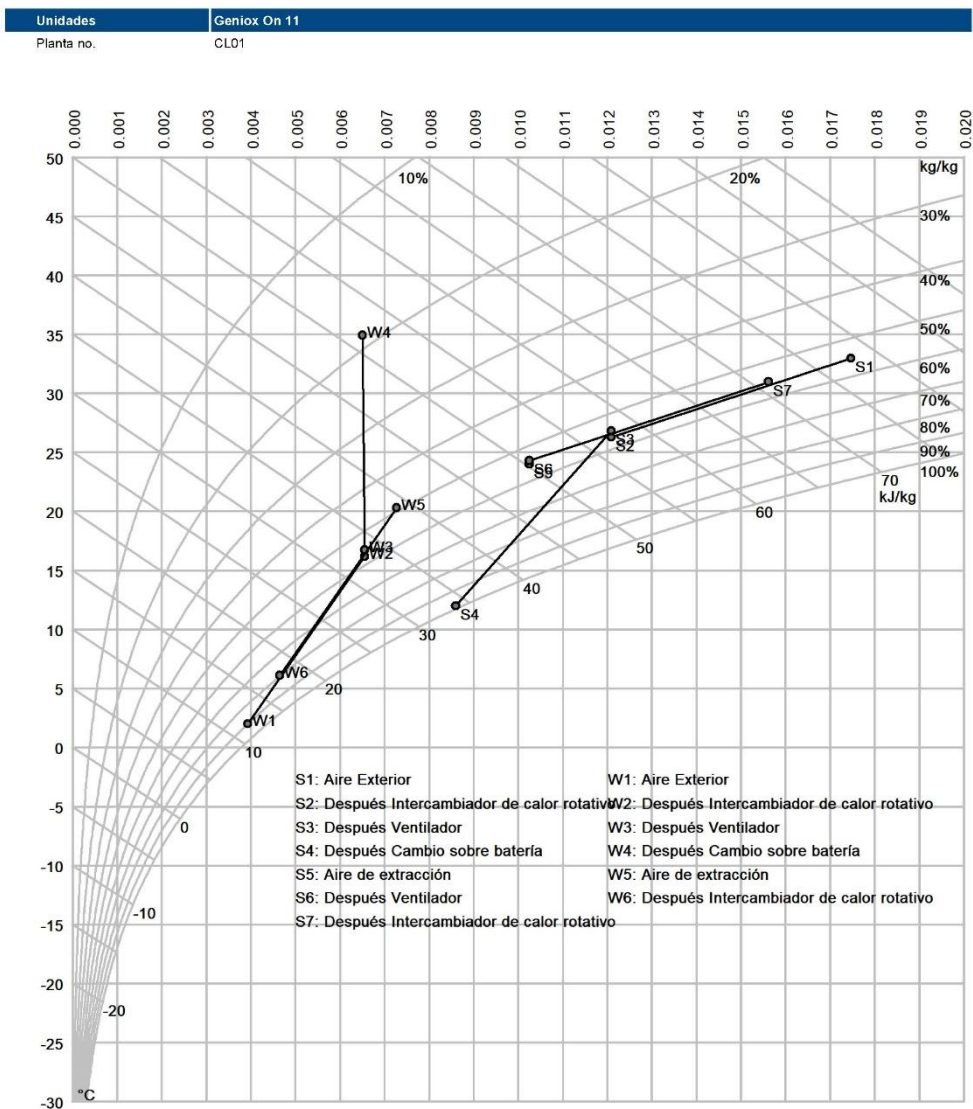


Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
Planta no. **CL01/**

Unidad no.: 10
Fecha 18/07/2023
Página 16/44

IX diagrama



Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Cana general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

2 REIXES D'IMPULSIÓ

2.1 SALA POLIVALENT ESPAI CENTRAL



Informe avanzado Calefacción

11/07/2023 09:33

Detalles recinto

Uso: Cultural	Altura instalación z (m) : 4.8
Establecimiento: Óperas, teatros	Caudal total (m3/h): 3850
Longitud Lx (m): 14.38	T. ambiente (°C): 21
Anchura Ly (m): 10.32	T. impulsión (°C): 30
Altura recinto H (m): 5	
Altura ocupación ho (m): 1.8	

Producto seleccionado: BMC 1000 x 125

Familias: Rejillas de impulsión	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: BMC	Proyección: Horizontal	
Longitud (mm): 1000	Ángulo de proyección: 0°	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

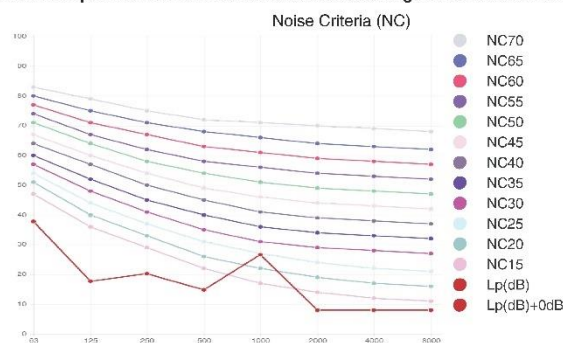
Resultados numéricos:

Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 4	Caudal total (m3/h): 3850	Dpt (pa): 19.16
Unidades en x: 4	Caudal difusor (m3/h): 962.5	Vel. residual (m/s): 0.2
Unidades en y: 1	Volumen recinto (m³): 742.01	Coef. absorción acústica (alfa): 0.17
Distancia a pared x (m): 1.8	Movimientos por hora: 5.19	Potencia Lw (dB(A)): 34.28
Distancia elementos dx (m): 3.6	Dt (°C): 9	Presión Lp (dB): 27.05
Distancia a pared y (m): 10.32	Afree (m2): 0.078	NC-25 / NR-30
Distancia elementos dy (m): 10.32	Ak (m2): 0	vf (m/s): 3.4
Alcance AL0.15(m): 19.42	Alcance AL0.2(m): 13.71	Alcance AL0.3(m): 9.14
Alcance AL0.5(m): 5.48	Alcance AL0.8(m): 3.43	Alcance AL1(m): 2.77

Gráficos acústicos

Datos de potencia acústica del difusor									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dB(A))	18.84	8.84	18.84	18.84	33.84	8.84	8.84	8.84	34.28
Datos de la instalación									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lp(dB)	37.81	17.71	20.21	14.81	26.61	8	8	8	27.05
NC-25	54	44	37	31	27	24	22	21	
NR-30	59	48	39	33	30	28	24	22	

Los resultados acústicos cumplen con el nivel sonoro recomendado según el establecimiento NC (25 dB)



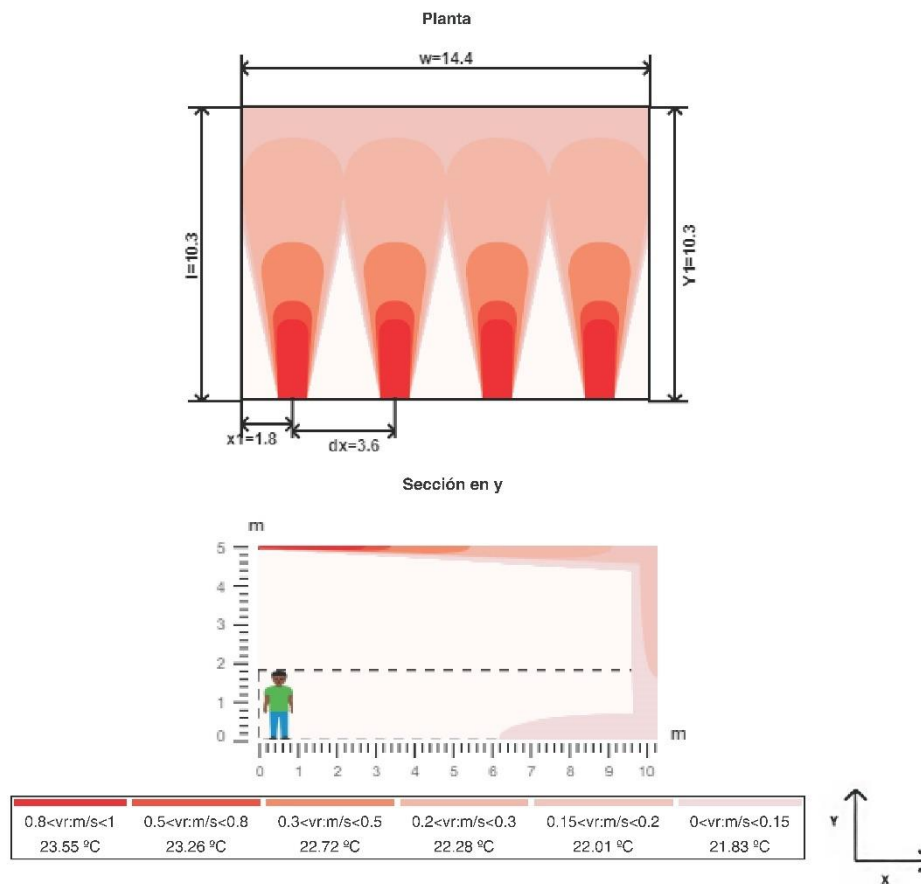
Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.



Informe avanzado Calefacción

11/07/2023 09:33



Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.



Informe avanzado Refrigeración

11/07/2023 09:33

Detalles recinto

Uso: Cultural	Altura instalación z (m): 4.8
Establecimiento: Óperas, teatros	Caudal total (m³/h): 3850
Longitud Lx (m): 14.38	T. ambiente (°C): 25
Anchura Ly (m): 10.32	T. impulsión (°C): 14
Altura recinto H (m): 5	
Altura ocupación ho (m): 1.8	

Producto seleccionado: BMC 1000 x 125

Familias: Rejillas de impulsión	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: BMC	Proyección: Horizontal	
Longitud (mm): 1000	Ángulo de proyección: 0°	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

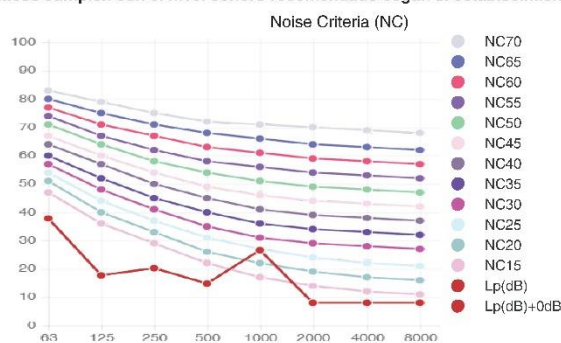
Resultados numéricos:

Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 4	Caudal total (m³/h): 3850	Dpt (pa): 19.16
Unidades en x: 4	Caudal difusor (m³/h): 962.5	Vel. residual (m/s): 0.2
Unidades en y: 1	Volumen recinto (m³): 742.01	Coef. absorción acústica (alfa): 0.17
Distancia a pared x (m): 1.8	Movimientos por hora: 5.19	Potencia Lw (dB(A)): 34.28
Distancia elementos dx (m): 3.6	Dt (°C): -11	Presión Lp (db): 27.05
Distancia a pared y (m): 10.32	Afree (m²): 0.078	NC-25 / NR-30
Distancia elementos dy (m): 10.32	Ak (m²): 0	vf (m/s): 3.4
Alcance AL0.15(m): 19.42	Alcance AL0.2(m): 15.54	Alcance AL0.3(m): 10.36
Alcance AL0.5(m): 6.22	Alcance AL0.8(m): 3.88	Alcance AL1(m): 3.11

Gráficos acústicos

Datos de potencia acústica del difusor									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dB(A))	18.84	8.84	18.84	18.84	33.84	8.84	8.84	8.84	34.28
Datos de la instalación									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lp(dB)	37.81	17.71	20.21	14.81	26.61	8	8	8	27.05
NC-25	54	44	37	31	27	24	22	21	
NR-30	59	48	39	33	30	28	24	22	

Los resultados acústicos cumplen con el nivel sonoro recomendado según el establecimiento NC (25 dB)



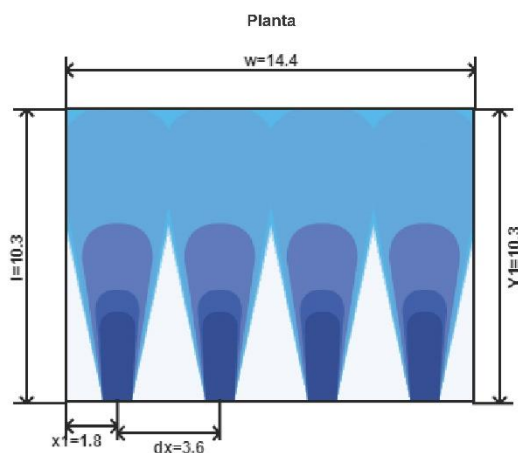
Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

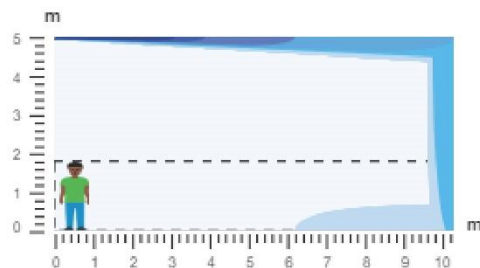


Informe avanzado Refrigeración

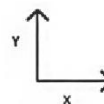
11/07/2023 09:33



Sección en y



$0.8 < v_r: m/s < 1$	$0.5 < v_r: m/s < 0.8$	$0.3 < v_r: m/s < 0.5$	$0.2 < v_r: m/s < 0.3$	$0.15 < v_r: m/s < 0.2$	$0 < v_r: m/s < 0.15$
22.08 °C	22.43 °C	23.04 °C	23.55 °C	23.85 °C	23.99 °C



Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

2.2 SALA POLIVALENT ESPAI DRETA



Informe avanzado Calefacción

11/07/2023 09:36

Detalles recinto

Uso: Cultural	Altura instalación z (m) : 4.8
Establecimiento: Óperas, teatros	Caudal total (m3/h): 3850
Longitud Lx (m): 9.45	T. ambiente (°C): 21
Anchura Ly (m): 10.32	T. impulsión (°C): 30
Altura recinto H (m): 5	
Altura ocupación ho (m): 1.8	

Producto seleccionado: BMC 1000 x 125

Familias: Rejillas de impulsión	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: BMC	Proyección: Horizontal	
Longitud (mm): 1000	Ángulo de proyección: 0°	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

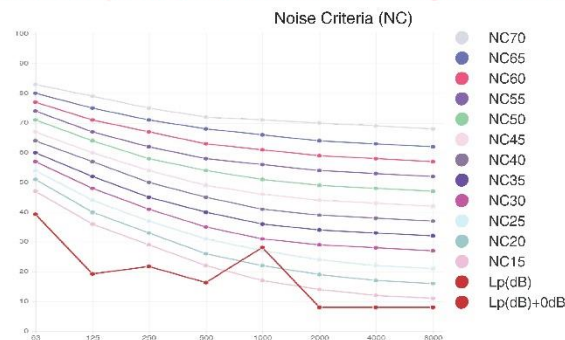
Resultados numéricos:

Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 4	Caudal total (m3/h): 3850	Dpt (pa): 19.16
Unidades en x: 4	Caudal difusor (m3/h): 962.5	Vel. residual (m/s): 0.2
Unidades en y: 1	Volumen recinto (m³): 487.62	Coef. absorción acústica (alfa): 0.17
Distancia a pared x (m): 1.18	Movimientos por hora: 7.9	Potencia Lw (dB(A)): 34.28
Distancia elementos dx (m): 2.4	Dt (°C): 9	Presión Lp (db): 28.55
Distancia a pared y (m): 10.32	Afree (m2): 0.078	NC-30 / NR-30
Distancia elementos dy (m): 0	Ak (m2): 0	vf (m/s): 3.4
Alcance AL0.15(m): 19.42	Alcance AL0.2(m): 13.71	Alcance AL0.3(m): 9.14
Alcance AL0.5(m): 5.48	Alcance AL0.8(m): 3.43	Alcance AL1(m): 2.77

Gráficos acústicos

Datos de potencia acústica del difusor									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dB(A))	18.84	8.84	18.84	18.84	33.84	8.84	8.84	8.84	34.28
Datos de la instalación									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lp(dB)	39.31	19.21	21.71	16.31	28.11	8	8	8	28.55
NC-30	57	48	41	35	31	29	28	27	
NR-30	59	48	39	33	30	28	24	22	

Los resultados acústicos no cumplen con el nivel sonoro recomendado según el establecimiento NC (25 dB)



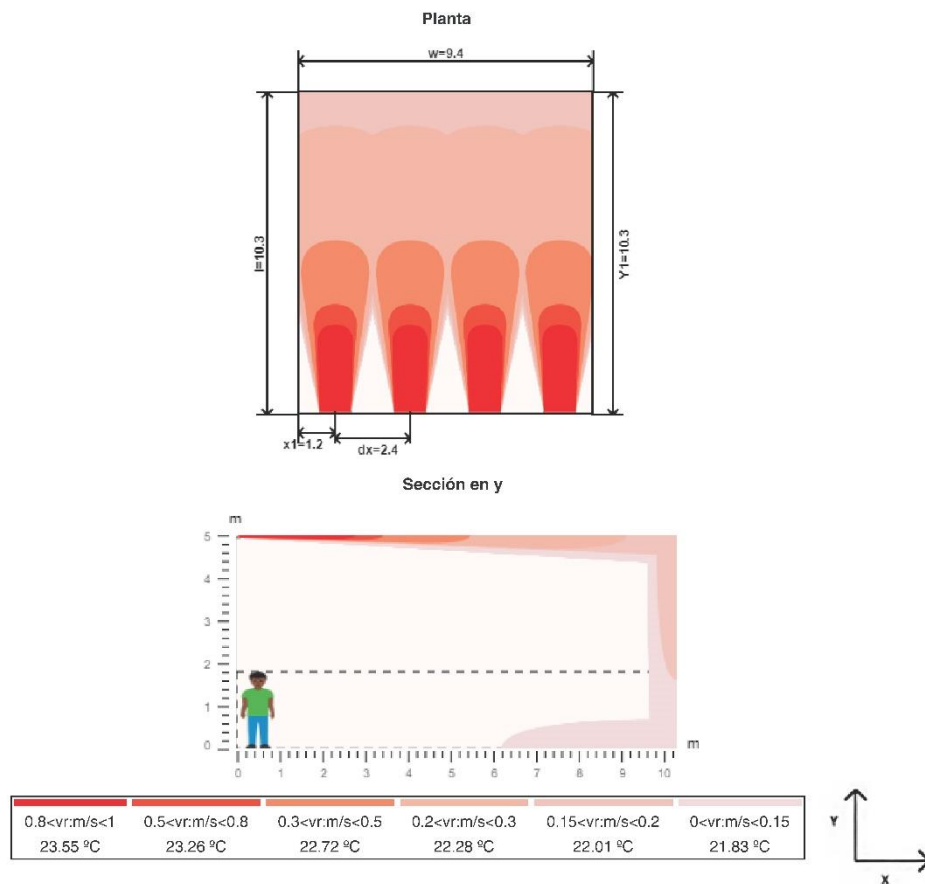
Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.



Informe avanzado Calefacción

11/07/2023 09:36



Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.



Informe avanzado Refrigeración

11/07/2023 09:35

Detalles recinto

Uso: Cultural	Altura instalación z (m): 4.8	
Establecimiento: Óperas, teatros	Caudal total (m³/h): 3850	
Longitud Lx (m): 9.45	T. ambiente (°C): 25	
Anchura Ly (m): 10.32	T. impulsión (°C): 14	
Altura recinto H (m): 5		
Altura ocupación ho (m): 1.8		

Producto seleccionado: BMC 1000 x 125

Familias: Rejillas de impulsión	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: BMC	Proyección: Horizontal	
Longitud (mm): 1000	Ángulo de proyección: 0°	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

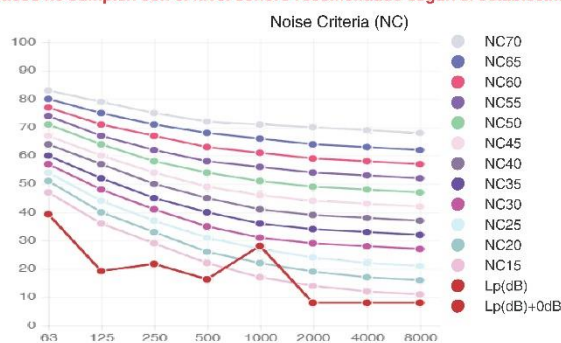
Resultados numéricos:

Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 4	Caudal total (m³/h): 3850	Dpt (pa): 19.16
Unidades en x: 4	Caudal difusor (m³/h): 962.5	Vel. residual (m/s): 0.2
Unidades en y: 1	Volumen recinto (m³): 487.62	Coef. absorción acústica (alfa): 0.17
Distancia a pared x (m): 1.18	Movimientos por hora: 7.9	Potencia Lw (dB(A)): 34.28
Distancia elementos dx (m): 2.4	Dt (°C): -11	Presión Lp (db): 28.55
Distancia a pared y (m): 10.32	Afree (m²): 0.078	NC-30 / NR-30
Distancia elementos dy (m): 0	Ak (m²): 0	vf (m/s): 3.4
Alcance AL0.15(m): 19.42	Alcance AL0.2(m): 15.54	Alcance AL0.3(m): 10.36
Alcance AL0.5(m): 6.22	Alcance AL0.8(m): 3.88	Alcance AL1(m): 3.11

Gráficos acústicos

Datos de potencia acústica del difusor									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dB(A))	18.84	8.84	18.84	18.84	33.84	8.84	8.84	8.84	34.28
Datos de la instalación									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lp(dB)	39.31	19.21	21.71	16.31	28.11	8	8	8	28.55
NC-30	57	48	41	35	31	29	28	27	
NR-30	59	48	39	33	30	28	24	22	

Los resultados acústicos no cumplen con el nivel sonoro recomendado según el establecimiento NC (25 dB)



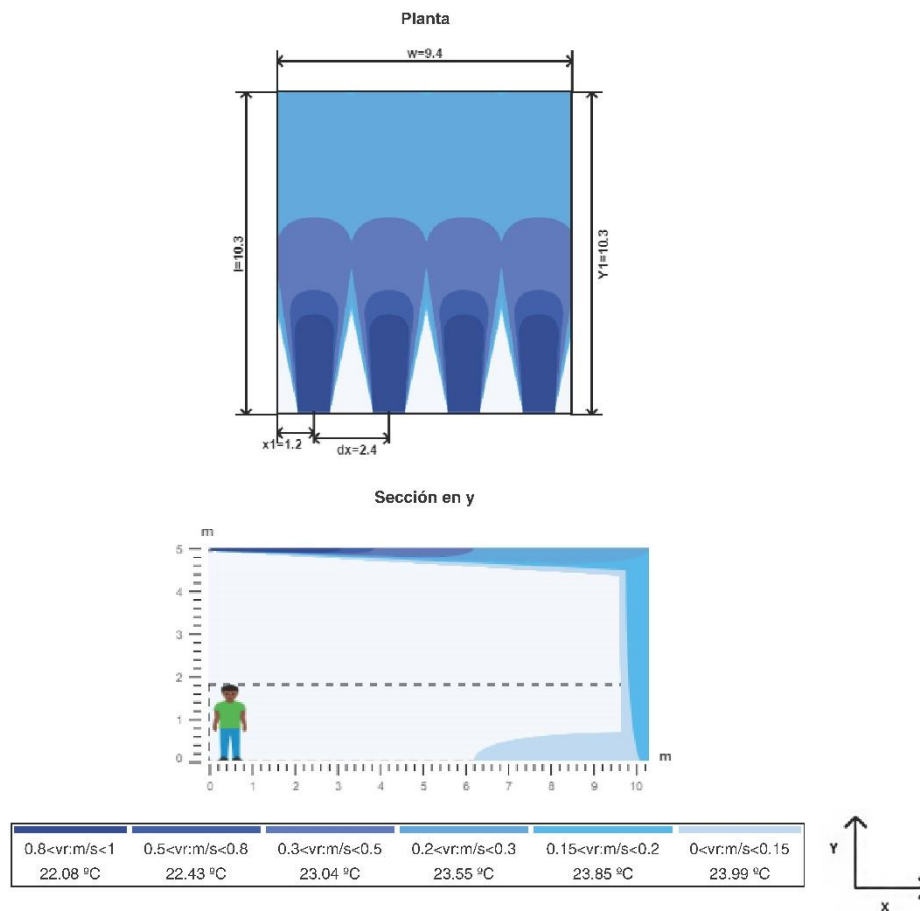
Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.



Informe avanzado Refrigeración

11/07/2023 09:35



Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

2.3 SALA POLIVALENT ESPAI ESQUERRA



Informe avanzado Calefacción

17/07/2023 16:12

Detalles recinto

Uso: Cultural	Altura instalación z (m) : 4.8
Establecimiento: Óperas, teatros	Caudal total (m³/h): 4200
Longitud Lx (m): 15.98	T. ambiente (°C): 21
Anchura Ly (m): 10.32	T. impulsión (°C): 30
Altura recinto H (m): 5	
Altura ocupación ho (m): 1.8	

Producto seleccionado: BMC 1000 x 125

Familias: Rejillas de impulsión	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: BMC	Proyección: Horizontal	
Longitud (mm): 1000	Ángulo de proyección: 0°	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

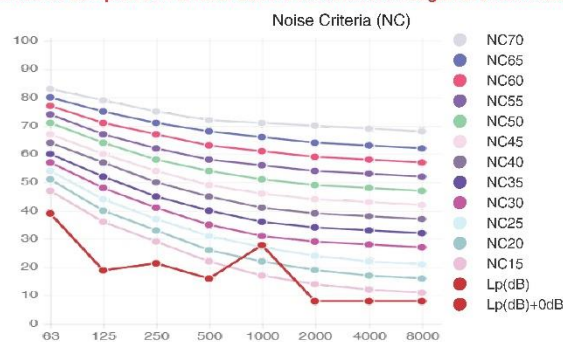
Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 4	Caudal total (m³/h): 4200	Dpt (pa): 22.16
Unidades en x: 4	Caudal difusor (m³/h): 1050	Vel. residual (m/s): 0.2
Unidades en y: 1	Volumen recinto (m³): 824.57	Coef. absorción acústica (alfa): 0.17
Distancia a pared x (m): 4.6	Movimientos por hora: 5.09	Potencia Lw (dB(A)): 35.76
Distancia elementos dx (m): 3.45	Dt (°C): 9	Presión Lp (db): 28.21
Distancia a pared y (m): 10.32	Afree (m²): 0.078	NC-30 / NR-30
Distancia elementos dy (m): 0	Ak (m²): 0	vf (m/s): 3.7
Alcance AL0.15(m): 21.19	Alcance AL0.2(m): 14.96	Alcance AL0.3(m): 9.97
Alcance AL0.5(m): 5.98	Alcance AL0.8(m): 3.74	Alcance AL1(m): 3.02

No cumple con una buena distribución de distancias.

Gráficos acústicos

Datos de potencia acústica del difusor									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dB(A))	20.31	10.31	20.31	20.31	35.31	10.31	10.31	10.31	35.76
Datos de la instalación									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lp(dB)	38.96	18.86	21.36	15.96	27.76	8	8	8	28.21
NC-30	57	48	41	35	31	29	28	27	
NR-30	59	48	39	33	30	28	24	22	

Los resultados acústicos no cumplen con el nivel sonoro recomendado según el establecimiento NC (25 dB)



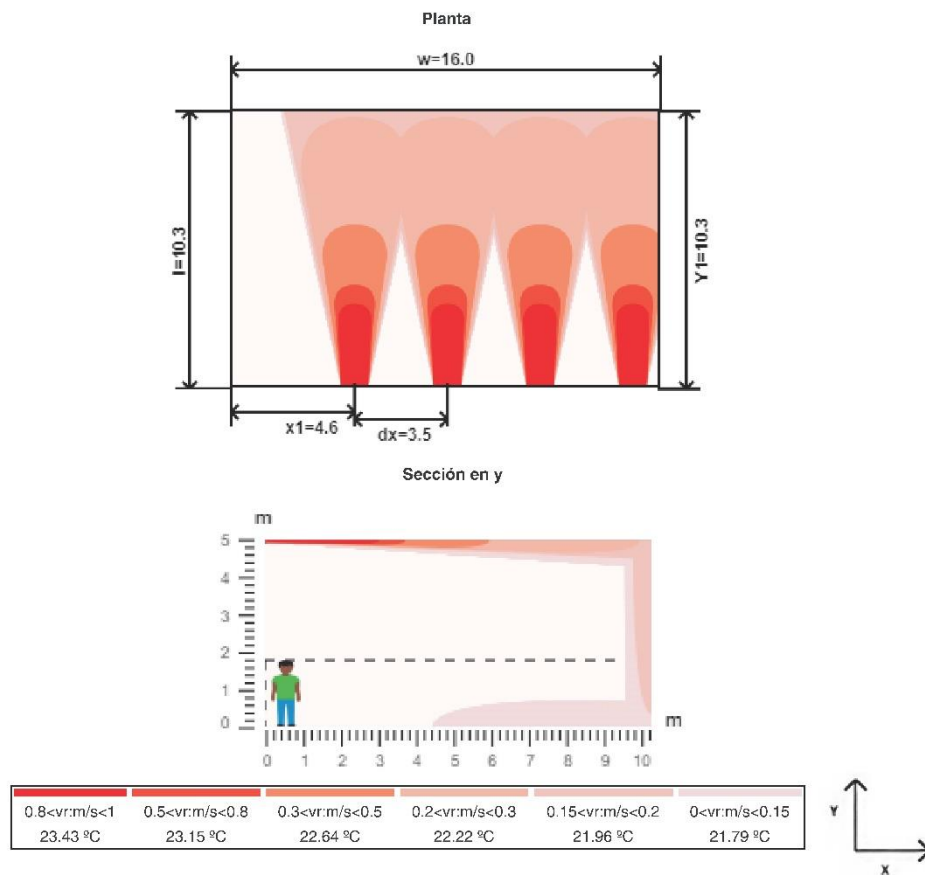
Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.



Informe avanzado Calefacción

17/07/2023 16:12



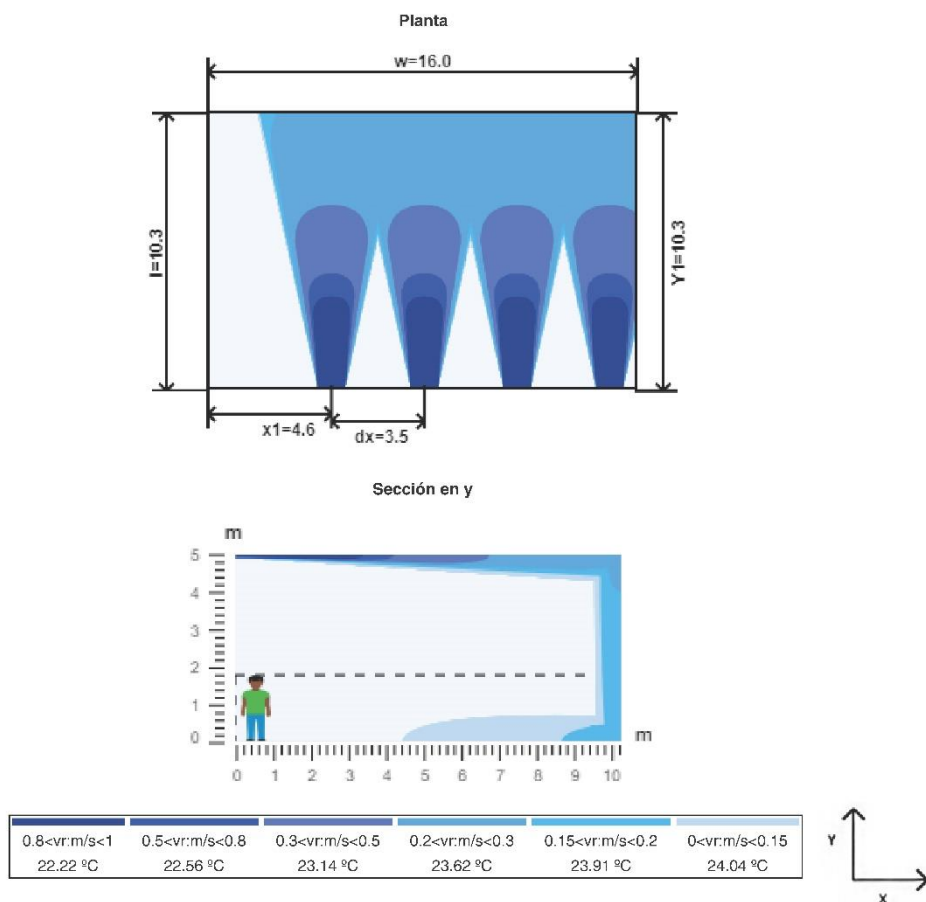
Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.



Informe avanzado Refrigeración

17/07/2023 16:13



Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.



Informe avanzado Refrigeración

17/07/2023 16:13

Detalles recinto

Uso: Cultural	Altura instalación z (m): 4.8
Establecimiento: Óperas, teatros	Caudal total (m³/h): 4200
Longitud Lx (m): 15.98	T. ambiente (°C): 25
Anchura Ly (m): 10.32	T. impulsión (°C): 14
Altura recinto H (m): 5	
Altura ocupación ho (m): 1.8	

Producto seleccionado: BMC 1000 x 125

Familias: Rejillas de impulsión	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: BMC	Proyección: Horizontal	
Longitud (mm): 1000	Ángulo de proyección: 0°	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

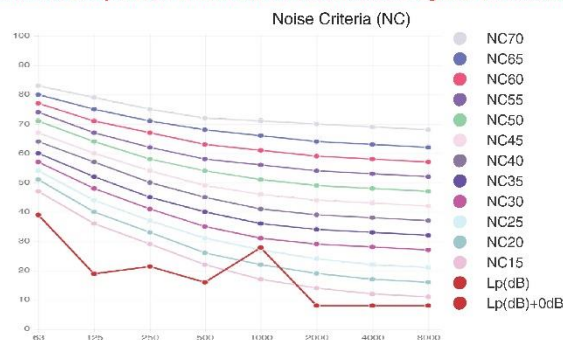
Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 4	Caudal total (m³/h): 4200	Dpt (pa): 22.16
Unidades en x: 4	Caudal difusor (m³/h): 1050	Vel. residual (m/s): 0.2
Unidades en y: 1	Volumen recinto (m³): 824.57	Coef. absorción acústica (alfa): 0.17
Distancia a pared x (m): 4.6	Movimientos por hora: 5.09	Potencia Lw (dB(A)): 35.76
Distancia elementos dx (m): 3.45	Dt (°C): -11	Presión Lp (db): 28.21
Distancia a pared y (m): 10.32	Afree (m²): 0.078	NC-30 / NR-30
Distancia elementos dy (m): 0	Ak (m²): 0	vf (m/s): 3.7
Alcance AL0.15(m): 21.19	Alcance AL0.2(m): 16.95	Alcance AL0.3(m): 11.3
Alcance AL0.5(m): 6.78	Alcance AL0.8(m): 4.24	Alcance AL1(m): 3.39

No cumple con una buena distribución de distancias.

Gráficos acústicos

Datos de potencia acústica del difusor									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dB(A))	20.31	10.31	20.31	20.31	35.31	10.31	10.31	10.31	35.76
Datos de la instalación									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lp(dB)	38.96	18.86	21.36	15.96	27.76	8	8	8	28.21
NC-30	57	48	41	35	31	29	28	27	
NR-30	59	48	39	33	30	28	24	22	

Los resultados acústicos no cumplen con el nivel sonoro recomendado según el establecimiento NC (25 dB)

Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

3 REIXES DE RETORN

3.1 SALA POLIVALENT ESPAI CENTRAL



Informe simple

11/07/2023 10:10

Producto seleccionado: LMT 1000 x 300

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm): 1000	Ángulo de proyección: 0°	
Altura (mm): 300	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m³/h): 1925	Dpt (pa): 18.11	
Dt (°C): -7	Ruido: Lw(dB(A)) > 25 Lw(dB(A)) < 30	
Afree (m²) 0.161	ví (m/s): 3.32	
Ak (m²)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 25

Lw(dB(A)) < 30



Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

3.2 SALA POLIVALENT ESPAI DRETA



Informe simple

11/07/2023 10:11

Producto seleccionado: LMT 1200 x 250

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm): 1200	Ángulo de proyección: 0°	
Altura (mm): 250	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m³/h): 1925	Dpt (pa): 18.55	
Dt (°C): -7	Ruido: Lw(dB(A)) > 25 Lw(dB(A)) < 30	
Afree (m²) 0.159	ví (m/s): 3.36	
Ak (m²)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 25

Lw(dB(A)) < 30



Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

3.3 SALA POLIVALENT ESPAI ESQUERRA



Informe simple

18/07/2023 10:19

Producto seleccionado: LMT 1200 x 250

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm): 1200	Ángulo de proyección: 0°	
Altura (mm): 250	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m³/h): 2100	Dpt (pa): 21.88	
Dt (°C): -6	Ruido: Lw(dB(A)) > 25 Lw(dB(A)) < 30	
Afree (m²) 0.159	ví (m/s): 3.67	
Ak (m²)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 25

Lw(dB(A)) < 30



Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

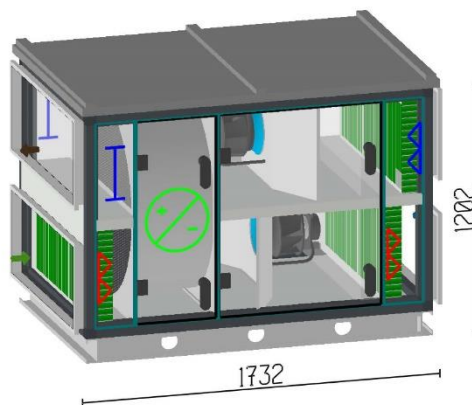
MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

4 RECUPERADOR DE CALOR

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
Planta no. **REC01/**

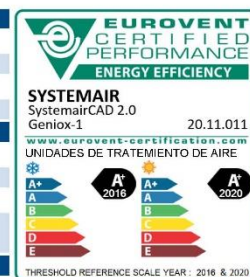
Unidad no.: 20
Fecha 18/07/2023
Página 17/44

Descripción : Geniox On 10 - Techo (Placas metálicas)
Ancho unidad / Peso : 1082 mm / 398 kg
Entrega: 1 secciones; Montado en bancada de 118 mm



Unidad			
Color de la unidad || Aislamiento || Higiénico	ZincMagnesio || 60 mm de lana mineral / Densidad 60 kg/m3 || Estándar		
Sistema de control	Sin sistema de control		
Fuente de alimentación Unidad	L1 + L2 + L3 + N + PE (3x400V) 50 Hz / 3.0 A		
Ruido radiado || Aire de impulsión	51 dB(A) || 74 dB(A)		
Impulsión Aire/ Ventilador	Densidad del aire 1.205 kg/m³		
Caudal de aire || Velocidad del aire || Ext. Δp	1620 m³/h || 1.05 m/s || 250 Pa		
Aire de Impulsión, Invierno || Verano	17.7°C / HR 55% || 25.9°C / HR 53%		
Filtro de bolsa ISO 16890 || Stages	ePM1 80.76 || M6 - ePM10 70% + F8 - ePM1 70%		
Ventilador || Tensión || Voltaje, Intensidad, calculada || RPM	0.50 kW || 1x230 V || 2.17 A || 2935 RPM		
Extracción Aire/ Ventilador	Densidad del aire 1.205 kg/m³		
Caudal de aire || Velocidad del aire || Ext. Δp	1620 m³/h || 1.05 m/s || 250 Pa		
Filtro de bolsa || Stages	M6 - ePM10 70%		
Ventilador || Tensión || Voltaje, Intensidad, calculada || RPM	0.50 kW || 1x230 V || 2.17 A || 2750 RPM		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [4176 horas]
Heat Recovery || EN308 (Dry)	84.6 % || 84.6 %	84.6 % || 84.6 %	
SFPv *)	1.46 kW/(m³/s)	1.46 kW/(m³/s)	2751 kWh
Sfe *)	1.65 kW/(m³/s)	1.65 kW/(m³/s)	3101 kWh
Ecodiseño aprobado (2018)	Sí		
Localización Unidad de tratamiento de aire	Barcelona El Prat, Spain (t _{dry-bulb} 31.2 °C , t _{dew-point} 20.9 °C , t _{dry-bulb} 2.9 °C)		

*) Los valores incluyen control de velocidad; SFPv = limpio - y SFPe =dimensional-pérdida de carga del filtro



Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Can Gual) systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire - SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
Planta no. **REC01/**

Unidad no.: 20
Fecha 18/07/2023
Página 18/44

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	36	36	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	0.33	0.30	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim									Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	1620									1620
Caudal de aire, Extracción, m³/h	1620									1620
Caída de presión externa, Impulsión	250									
Presión externa (P.E.D), Extracción	250									
SFPv, kW/(m³/s)	1.46									1.46
Sfe, kW/(m³/s)	1.65									1.65
Eficiencia, Recuperación de calor (húmedo), %	84.6									84.6
Eficiencia, Recuperación de calor (seco), %	84.6									84.6
Datos de sonido dB(A)										
Aire de impulsión	74									
Aire exterior	61									
Aire de expulsión	69									
Aire de extracción	63									
Ruido radiado	51									
Horas de operación	4176									
Horas de trabajo por año	4176									

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Canaleta) Viladecans
info@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **REC01/**

Unidad no.: 20
 Fecha 18/07/2023
 Página 19/44

Ecodiseño

	2018	Valor	Limite
Tipo Unidad (No Residenc.-Bi direccio.)	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Recuperador de calor	Aprobado		
Eficecia térmica del sistema de recup.	Aprobado	85	73
Manómetro	Advertencia		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	498	1380
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión	Extracción	
Fabricado	Systemair			
Modelo	Geniox On 10			
Tipología	NRVU,BVU			
Motor tipo		EC Bluefin	EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Intercambiador de calor rotativo			
La eficiencia térmica de HRS (condición seca)	85			%
Unidad no residencial - caudal		0.45	0.45	m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		0.31	0.30	kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	498	258	241	W/(m³/s)
Velocidad frontal		1.05	1.05	m/s
Presión externa nominal		250.00	250.00	Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		164.16	151.27	Pa
Pérdida de carga estática con filtro limpio		414.16	401.27	Pa
Eficiencia total del ventilador por presión estática, incluyendo el motor y el control de velocidad		63.73	62.82	%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	Fuga es menos que 6.6 l/s -> Tasa de fuga es menos que 1.5 %			
Porcentaje máximo fugas internas (EATR, ?p = 250 Pa)	Caudal de fuga es menor que 3%.			
Clase energética para los filtros	Sin clasificación Sin clasificación			
Descripción de advertencia visual del filtros	Debe instalarse con el sistema de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Cana) info@systemair.es

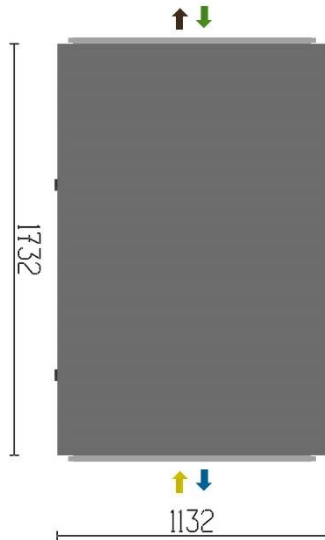


Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

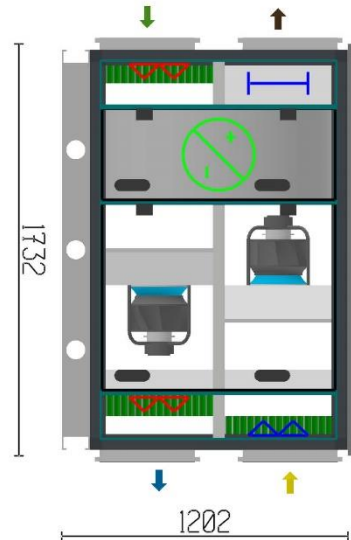
Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
Planta no. **REC01/**

Unidad no.: 20
Fecha 18/07/2023
Página 20/44

Vista en planta



lado de registro



Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Canaílles) general@systemair.es



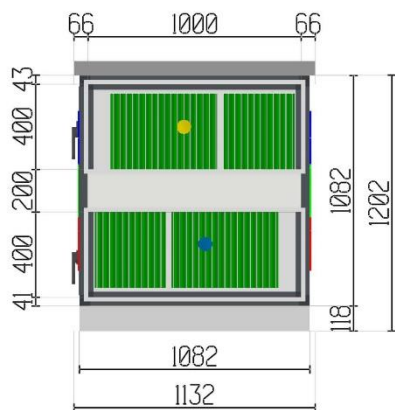
Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

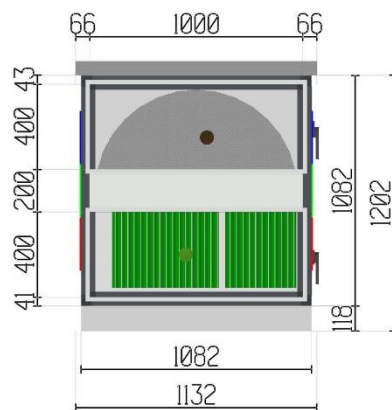
escorxador olesa de montserrat var1
Escorxador Olesa de Montserrat VAR0
REC01/

Unidad no.: 20
Fecha 18/07/2023
Página 21/44

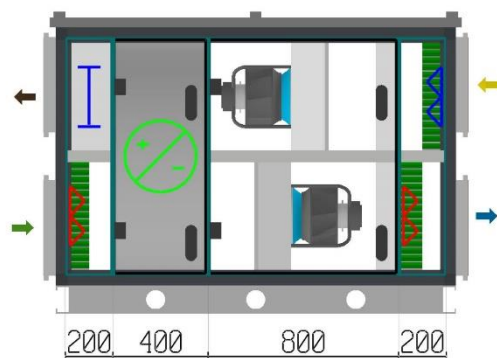
Vista derecha



Vista izquierda



Dimensiones de puertas y paneles



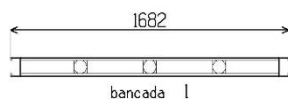
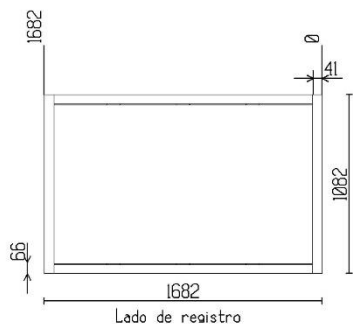
Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Cana) general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
Planta no. **REC01/**

Unidad no.: 20
Fecha 18/07/2023
Página 22/44



Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Canaletes) general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **REC01/**

Unidad no.: 20
 Fecha 18/07/2023
 Página 23/44

Especificaciones técnicas

Unidad

Banda de frecuencia [Hz]	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Total
Nivel potencia sonora	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Aire de impulsión	70	58	70	67	72	65	61	57	74
Aire exterior	64	53	61	59	57	49	44	39	61
Aire de expulsión	61	58	66	65	67	60	54	47	69
Aire de extracción	60	55	61	60	59	54	52	49	63
Ruido radiado	61	48	47	43	49	42	35	20	51

Envolvente

Panels	Steel sheets coated with ZM310, corrosion class C5	
Perfiles de marco	Perfiles de acero revestidos con z225 pintados, corrosión clase C4	
Perfiles entre paneles	Steel profiles coated with ZM310, corrosion class C5	
Esquinas	PA6	
Aislamiento	60 mm de lana mineral / Densidad 60 kg/m3	
Protección contra la corrosión	Clase C4 according to EN ISO 12944-2:2018	
Presión de funcionamiento	0 - 2000 Pa (Geniox10 - Geniox31)	
Temperaturas de funcionamiento	-40/+40 °C (Standard)	
	-40/+60 °C (Diseño especial)	
Clasificaciones	EN 1886, 2. edición 2008	
Resistencia mecánica	Clase D1(M)	
Fuga de aire de la carcasa	-400 Pa: Clase L1 (M)	
	+700 Pa: Clase L1 (M)	
By-pass Fuga de filtro	-400 Pa: Clase G1-F9	
	+400 Pa: Clase G1-F9	
Transmisión térmica	Clase T2(M)	
Factor de puente térmico	Clase TB3(M)	
Aislamiento acústico de la carcasa	Banda de octava Hz	Aislamiento dB
	63	10
	125	17
	250	24
	500	27
	1000	28
	2000	28
	4000	32
	8000	40
Techo	Placas metálicas	

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Cana) general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **REC01/**

Unidad no.: 20
 Fecha 18/07/2023
 Página 24/44

La unidad de impulsión consiste en

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	72	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	36/108	Pa
Velocidad frontal	1.45	m/s
Velocidad por filtros	0.05	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM10 70%	
Dimensión del filtro	1x[792x392x97]	
Longitud del filtro	97	mm
Descripción del filtro	Camfil Ecopleat	
Conectores de presión de salida	2	us

Intercambiador de calor rotativo



	Impulsión	Extracción	
caudal de aire	1620	1620	m³/h
Pérdida de carga	130	130	Pa
INVERNO			
temp. del aire, antes/después	2.0/17.4	20.3/4.8	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90/56	49/81	%
Potencia	12.50		kW
Eficiencia de temp.	84.6		%
Eficiencia en seco según EN 308 en 1620 m³/h	84.6		%
Eficiencia humedad	88.9		%
Energy class for heatrecovery (EN13053)		H1	
VERANO			
temp. del aire, antes/después	33.0/25.6	24.3/31.7	°C
Humedad relativa aire, antes/después	55/54	54/56	%
Potencia	12.90		kW
Eficiencia de temp.		84.6	%
Eficiencia humedad		87.2	%
Tipo de intercambiador de calor		HM - Sorción	
Eficiencia (Espacio entre aletas)		A - Alta	
Diámetro de la rueda		Ø880	
Descripción		HM1-XL-WV-0880	
Controlador de velocidad: intercambiador		De velocidad variable	
Datos eléctricos		1x230V, 85W, 0.4Amp	
Sector de purga		1	us

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	1620	m³/h
Presión externa (P.E.D)	250	Pa
Pérdida de carga	17	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	575	Pa
Presión total	589	Pa
Velocidad del ventilador	2935	RPM
Máxima velocidad del ventilador	3170	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	63.7	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	65.3	%
El factor K (p = 1.2 kg / m³)	67	
Ventilador tipo - Medio	GR25I-6ID.BD.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.6	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	87.3 / 62	

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Cana) info@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

escorxador olesa de montserrat var1
Escorxador Olesa de Montserrat VAR0
REC01/

Unidad no.: 20
Fecha 18/07/2023
Página 25/44

ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		
Clase de eficiencia del motor IE5		
Motor		
Tipo de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	6ID.BD.CR	
Protección del motor	Built-in	
Potencia nominal	0.50	kW
Velocidad (nominal)	3170	RPM
Corriente, Amperios	2.20	A
Tensión	1x230	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	0.41	kW
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.77	kW/(m³/s)
Invierno: Temperatura antes / después	17.4 / 17.7	°C
Verano: Temperatura antes / después	25.6 / 25.9	°C
Invierno: Humedad antes / después	56 / 55	%
Verano: Humedad antes / después	54 / 53	%
Tomas de presión para med. de caudal	2	us
Conectores de presión de salida	2	us

Plenum vacío

Pérdida de carga	1	Pa
Longitud	100	mm

Filtro de bolsa

Pérdida de carga a medio uso	106	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	56/156	Pa
Velocidad frontal	1.45	m/s
Velocidad por filtros	0.04	m/s
Clase de filtro	F8 - ePM1 70%	
Dimensión del filtro	1x[792x392x97]	
Longitud del filtro	97	mm
Descripción del filtro	Camfil Eco pleat	
Conectores de presión de salida	2	us

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Canaleta) general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
Planta no. **REC01/**

Unidad no.: 20
Fecha 18/07/2023
Página 26/44

La unidad de extracción consiste en

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	72	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	36/108	Pa
Velocidad frontal	1.45	m/s
Velocidad por filtros	0.05	m/s
Clase de filtro	M6 - ePM10 70%	
Dimensión del filtro	1x[792x392x97]	
Longitud del filtro	97	mm
Descripción del filtro	Camfil Ecopleat	
Conectores de presión de salida	2	us

Plenum vacío



Pérdida de carga	1	Pa
Longitud	100	mm

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	1620	m³/h
Presión externa (P.E.D)	250	Pa
Pérdida de carga	17	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	471	Pa
Presión total	485	Pa
Velocidad del ventilador	2750	RPM
Máxima velocidad del ventilador	3170	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	62.8	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	64.7	%
El factor K (p = 1.2 kg / m³)	67	
Ventilador tipo - Medio	GR25L-6ID.BD.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.6	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	87.3 / 62	
ErP-conformidad	Si	
Accionamiento directo		
Clase de eficiencia del motor IE5		

Motor

Tipo de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	6ID.BD.CR	
Protección del motor	Built-in	
Potencia nominal	0.50	kW
Velocidad (nominal)	3170	RPM
Corriente, Amperios	2.20	A
Tensión	1x230	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	0.34	kW
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.69	kW/(m³/s)
Invierno: Temperatura antes / después	20.0 / 20.3	°C

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Cana) general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **REC01/**

Unidad no.: 20
 Fecha 18/07/2023
 Página 27/44

Verano: Temperatura antes / después	24.0 / 24.3	°C
Invierno: Humedad antes / después	50 / 49	%
Verano: Humedad antes / después	55 / 54	%
Tomas de presión para med. de caudal	2	us
Conectores de presión de salida	2	us

Intercambiador de calor rotativo

Datos en la impulsión

Plenun de registro



Pérdida de carga	1	Pa
Longitud	200	mm

Otros componentes

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada
Altura bancada	118 mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado ZM310

Conexión del conducto rígido, perfil de 20 mm

Producto	Dimensiones (ancho x alto)
Exterior	1000x400 mm
Impulsión	1000x400 mm
Extracción	1000x400 mm
Expulsión	1000x400 mm

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1882	1182 x 1320 x 1882 mm	398 kg	397 kg
Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.			

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Canaletes) general@systemair.es

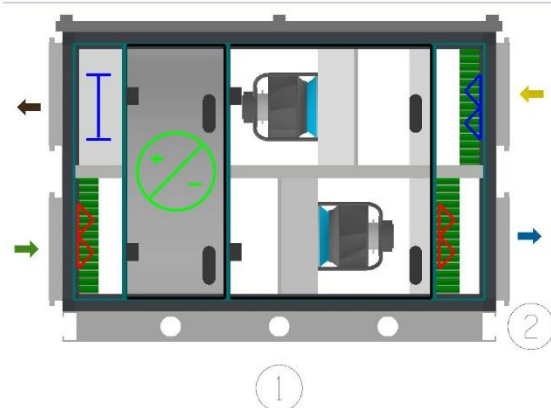


Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
Planta no. **REC01/**

Unidad no.: 20
Fecha 18/07/2023
Página 28/44

Pesos



Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 1682 mm			313
		Envolvente	177	
		Filtro de bolsa	16	
		Intercambiador de calor rotativo	57	
		Ventilador	16	
		Plenum vacío	0.1	
		Filtro de bolsa	16	
		Filtro de bolsa	16	
		Plenum vacío	0.1	
		Ventilador	16	
		Plenum de registro	0.1	
2	bancada Longitud 1682 mm			45
	Otros componentes			39
	Peso de la unidad			398

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Canalet) general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. escorxador olesa de montserrat var1
Proyecto Escorxador Olesa de Montserrat VAR0
Planta no. REC01/

Unidad no.: 20
Fecha 18/07/2023
Página 29/44

Resumen de las notas de impresión para clientes

Nota

La unidad de impulsión consiste en

Filtro de bolsa

Intercambiador de calor rotativo

Ventilador, Plug-fan

Clase de eficiencia del motor IE5

Plenun vacío

Filtro de bolsa

La unidad de extracción consiste en

Filtro de bolsa

Plenun vacío

Ventilador, Plug-fan

Clase de eficiencia del motor IE5

Intercambiador de calor rotativo

Plenun de registro

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Canaleta) general@systemair.es

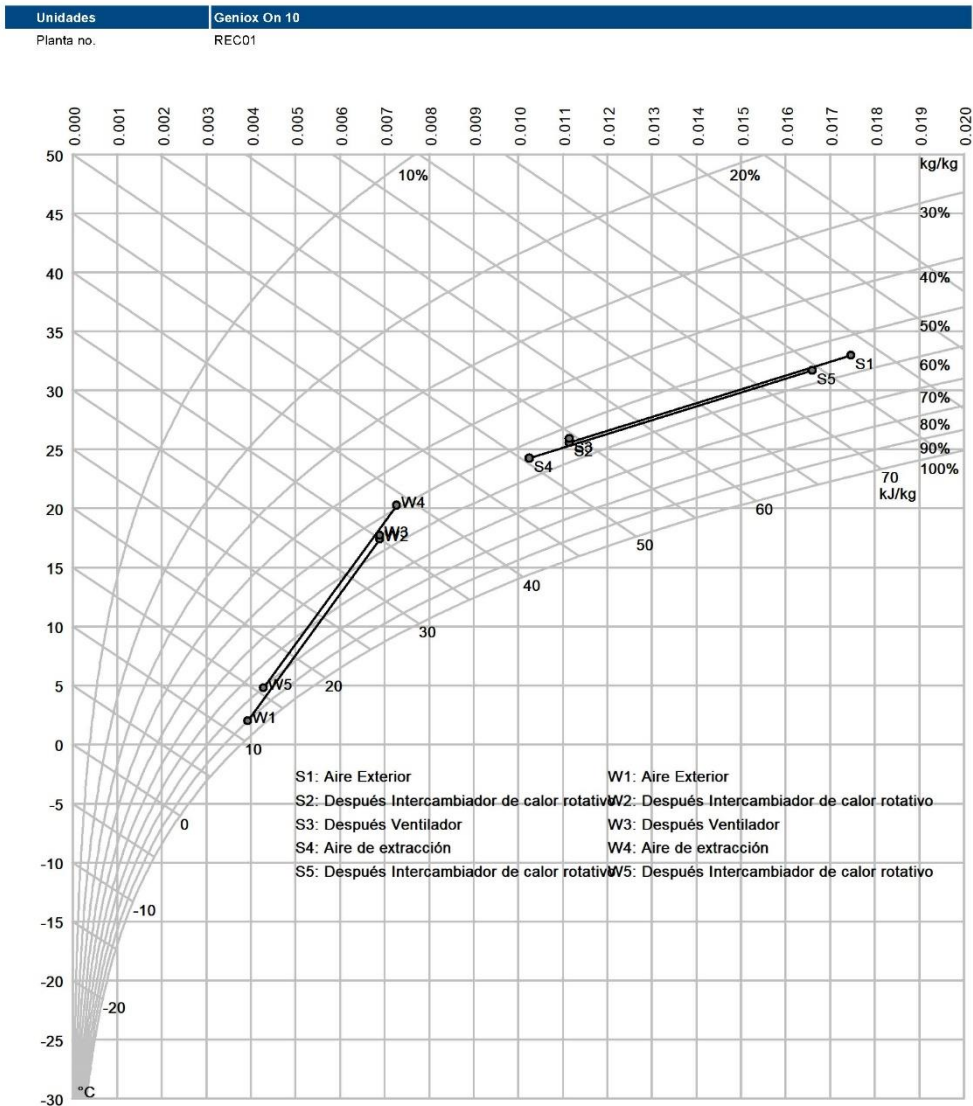


Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **REC01/**

Unidad no.: 20
 Fecha 18/07/2023
 Página 30/44

IX diagrama



Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Cana) general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

5 REIXES ADMISSIÓ

5.1 SALA D'ESPERA



Informe simple

11/07/2023 10:27

Producto seleccionado: LMT-DD 600 x 200

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT-DD	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm): 600	Ángulo de proyección: 0°	
Altura (mm): 200	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m³/h): 630	Dpt (pa): 12.9	
Dt (°C): -3	Potencia Lw (dB(A)): 27.04	
Afree (m²) 0.063	ví (m/s): 2.78	
Ak (m²)	vk (m/s):	
Alcance AL0.15(m): 17.39	Alcance AL0.2(m): 13.04	Alcance AL0.3(m): 8.69
Alcance AL0.5(m): 5.22	Alcance AL1.2(m): 2.17	Alcance AL1.8(m): 1.45

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dBA)	10.1	18.24	23.19	21.45	17.33	13.74	8	8	27.04

Cumple con las velocidades recomendadas



Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

5.2 OFFICE



Informe simple

11/07/2023 10:28

Producto seleccionado: LMT-DD 300 x 150

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT-DD	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm): 300	Ángulo de proyección: 0°	
Altura (mm): 150	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m³/h): 270	Dpt (pa): 17.49	
Dt (°C): -3	Potencia Lw (dB(A)): 22.49	
Afree (m²) 0.023	ví (m/s): 3.26	
Ak (m²)	vk (m/s):	
Alcance AL0.15(m): 13.08	Alcance AL0.2(m): 9.81	Alcance AL0.3(m): 6.54
Alcance AL0.5(m): 3.92	Alcance AL1.2(m): 1.63	Alcance AL1.8(m): 1.09

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dBA)	11.3	14.17	20.18	12.76	9.39	8	8	8	22.49

Cumple con las velocidades recomendadas

Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

5.3 OFICINA I VENDA DE TIQUETS



Informe simple

11/07/2023 10:29

Producto seleccionado: LMT-DD 300 x 150

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT-DD	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm): 300	Ángulo de proyección: 0°	
Altura (mm): 150	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m³/h): 180	Dpt (pa): 8.1	
Dt (°C): -3	Potencia Lw (dB(A)): 11.09	
Afree (m²) 0.023	ví (m/s): 2.17	
Ak (m²)	vk (m/s):	
Alcance AL0.15(m): 8.47	Alcance AL0.2(m): 6.36	Alcance AL0.3(m): 4.24
Alcance AL0.5(m): 2.54	Alcance AL1.2(m): 1.06	Alcance AL1.8(m): 0.71

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dBA)	8	8	8.78	8	8	8	8	8	11.09

Cumple con las velocidades recomendadas



Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

5.4 SALA DE REUNIONS



Informe simple

11/07/2023 10:29

Producto seleccionado: LMT-DD 500 x 150

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT-DD	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm): 500	Ángulo de proyección: 0°	
Altura (mm): 150	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m³/h): 360	Dpt (pa): 11.64	
Dt (°C): -3	Potencia Lw (dB(A)): 21.89	
Afree (m²) 0.038	ví (m/s): 2.63	
Ak (m²)	vk (m/s):	
Alcance AL0.15(m): 12.59	Alcance AL0.2(m): 9.45	Alcance AL0.3(m): 6.3
Alcance AL0.5(m): 3.78	Alcance AL1.2(m): 1.57	Alcance AL1.8(m): 1.05

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dBA)	8	14.91	18.93	14.03	10.51	8	8	8	21.89

Cumple con las velocidades recomendadas



Documentacion BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

6 REIXES D'EXTRACCIÓ

6.1 SALA D'ESPERA



Informe simple

29/05/2023 12:03

Producto seleccionado: LMT 600 x 200

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm): 600	Ángulo de proyección: 0°	
Altura (mm): 200	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m³/h): 630	Dpt (pa): 12.9	
Dt (°C): -6	Ruido: Lw(dB(A)) > 0 Lw(dB(A)) < 25	
Afree (m²) 0.063	ví (m/s): 2.78	
Ak (m²)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 0

Lw(dB(A)) < 25



Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

6.2 OFFICE



Informe simple

29/05/2023 12:01

Producto seleccionado: LMT 300 x 150

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm): 300	Ángulo de proyección: 0°	
Altura (mm): 150	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m³/h): 270	Dpt (pa): 17.49	
Dt (°C): -6	Ruido: Lw(dB(A)) > 25 Lw(dB(A)) < 30	
Afree (m²) 0.023	ví (m/s): 3.26	
Ak (m²)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 25

Lw(dB(A)) < 30

Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

6.3 OFICINA I VENDA DE TIQUETS



Informe simple

29/05/2023 12:02

Producto seleccionado: LMT 300 x 150

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm): 300	Ángulo de proyección: 0°	
Altura (mm): 150	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m³/h): 180	Dpt (pa): 8.1	
Dt (°C): -6	Ruido: $L_w(dB(A)) > 0$ $L_w(dB(A)) < 25$	
Afree (m²) 0.023	ví (m/s): 2.17	
Ak (m²)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

$L_w(dB(A)) > 0$

$L_w(dB(A)) < 25$



Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

6.4 SALA DE REUNIONS



Informe simple

29/05/2023 12:03

Producto seleccionado: LMT 500 x 150

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm): 500	Ángulo de proyección: 0°	
Altura (mm): 150	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m³/h): 360	Dpt (pa): 11.64	
Dt (°C): -6	Ruido: Lw(dB(A)) > 0 Lw(dB(A)) < 25	
Afree (m²) 0.038	ví (m/s): 2.63	
Ak (m²)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 0

Lw(dB(A)) < 25



Documentación BIM, CAD, PDF y tarifa en www.madel.com

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

7 BOMBA DE CALOR



Informe estándar

Juan Manuel Merlos (11/7/2023 17:41:03)

Project
Escorxador Olesa de MontserratTag
30RQ120R

AquaSnap 30RQ- 120R -A

Reversible air-to-water heat pump with scroll compressor

Información sobre rendimiento

Modo		Refrigeración	Calfacción
Potencia frigorífica ⁽²⁾	kW	111	-
Capacidad Calorífica ⁽²⁾	kW	-	116
Potencia calorífica "instantánea" ⁽¹⁾	kW	-	116
Eficacia de refrigeración (EER) ⁽²⁾	kW/kW	2.74	-
Eficiencia en la calefacción (COP) ⁽²⁾	kW/kW	-	2.74
Potencia absorbida por la unidad ⁽²⁾	kW	40.7	42.5
Nivel de potencia sonora (LwA) ⁽²⁾	dB(A)	83.5	-
Nivel de presión acústica a 10.0m (LpA) ⁽²⁾	dB(A)	52.0	-
Potencia mínima ⁽³⁾	kW	43.1	-
Potencia máxima	kW	111	-

- (1) Valor calculado sin tener en cuenta los posibles ciclos de descongelación según las condiciones exteriores
(2) Todos los rendimientos son conformes a la norma EN 14511-3:2022. Nivel de potencia sonora conforme a la norma ISO 9614-1.
(3) Debido al caudal mínimo admisible puede tener que especificarse una temperatura inferior del agua de entrada para alcanzar este rendimiento.

Condiciones de funcionamiento

Elemento del sistema		Refrigeración	Calfacción
Intercambiador de calor de agua			
Tipo de fluido			
Fluido	Factor de suciedad (sqm-K)/kW	0	0
	Temperatura de salida °C	7.0	50.0
	Temperatura de entrada °C	12.0	45.0
	Caudal de fluido l/s	5.39	5.64
	Presión estática externa kPa	157	152
Módulo hidráulico	Potencia absorbida por la bomba kW	2.71	2.73
Air heat exchanger			
Aire	Entrada de temperatura del aire (bulbo seco) °C	35.0	7.0
	Entrada de temperatura del aire (bulbo húmedo) °C	-	6.0
	Humedad relativa %	-	86.7
Altura m		0	

Configuración de la unidad

116W	Módulo hidráulico con bomba doble de alta presión (AP), de velocidad variable (VSD)
149	BACnet/IP
159C	Detector de fugas de refrigerante (infrarrojos)
15LS	Muy bajo nivel sonoro
256	Aislamiento de las líneas ref. de entrada y salida del evaporador
266	Kit para la conexión soldada del evaporador
293	Depósito de expansión
307	Módulo de depósito de inercia
331	Lona de plástico
42B	Protección antihielo del intercambiador de agua del vaso de expansión tuberías de agua y depósito de inercia



Quadro no contrattual

Eficacia estacional⁽⁴⁾⁽⁵⁾

Aplicaciones permitidas para la marca CE:

Baja temperatura. Calefacción		
Confort: T<5°C*	SCOP 30/35°C | ηs heat	3.74 | 146
Refrigeración de confort: T>=2°C	SEER 12/7°C | ηs cool	4.57 | 180
Refrigeración de confort: T>=13°C	SEER 23/18°C | ηs cool	6.01 | 238
Temp. alta Refrigeración del proceso: T>=2°C	SEPR 12/7°C	5.90
Otra aplicación:		
Temperatura intermedia Confort Calefacción	SCOP 40/45°C | ηs heat	3.23 | 126

- (4) *Cumple con ECODISEÑO según la regulación (UE) N° 813/2013
(5) Todos los datos relativos a la eficiencia estacional se indican para unidades estándar y con las opciones principales (glicol/bomba eficiencia energética...).

Información acerca del equipo

Lugar de fabricación	Montluel
Refrigerant Type	R-32
Carga de refrigerante kg	20
Toneladas equivalentes de CO2 Tonnes	13
Número de circuitos refrigerantes	1
Número de pasadas (evaporador)	1
Número de compresor	3
Número de ventilador	2
Potencia absorbida del ventilador kW	1.41
Peso en funcionamiento/envío kg	1385/1132
Dimensiones de la unidad (LxWxH) mm	2275x2125x1931

Información eléctrica

Tensión de la unidad V-Ph-Hz	400-3-50
Potencia en modo de espera W	290
Factor de potencia	0.85
Circuito eléctrico	Alimentación 1
Intensidad Máxima A	97
Corriente de arranque A	227

Documentación

	PSD
	IOM
	Technical drawing
	Revit file



CARRIER participates in the ECP program for Liquid Chilling Packages and Hydronic Heat Pumps. Check ongoing validity of certificate: www.eurovent-certification.com.
Outside the scope of AHRI Air-Cooled Water-Chilling Packages Certification Program, but is rated in accordance with AHRI Standard 550/590 (I-P) and AHRI Standard 551/591 (SI).

Package Chiller Builder-EMEA v5.07.0.0 (date 19/6/2023)

Page 1/2



Informe acústico detallado

Juan Manuel Merlos (11/7/2023 17:41:03)

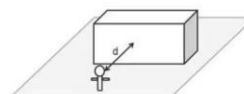
Project
Escorxador Olesa de Montserrat
Tag
30RQ120R

Información acústica										
Frecuencia de centro de banda de octava	Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Total
Full Load										
Potencia sonora en el centro acústico de la enfriadora	dB	80.5	79.5	82.5	79.5	80.0	74.5	68.0	72.5	88.0
Potencia sonora	dBA	54.5	63.5	74.0	76.5	80.0	76.0	69.0	71.5	83.5
Presión sonora a una distancia determinada en campo libre	dB	49.0	48.0	51.0	48.0	48.5	43.0	36.5	41.0	56.5
Nivel de presión sonora	dBA	23.0	32.0	42.5	45.0	48.5	44.5	37.5	40.0	52.0

Tolerance on Global Level: +/-4dBA

Notas acústicas

d: distancia horizontal desde la enfriadora al receptor = 10.0 m
Niveles de potencia sonora estimados - dB re: 1 picowatio
Niveles de presión sonora estimados - dB re: 20 micropascales
Se asume que los niveles sonoros estimados presentados arriba se originan en el centro acústico de la enfriadora.



Nivel de potencia sonora Lw conforme a la norma ISO 9614-1. Se proporciona el nivel de potencia acústica Lw total con la carga total en modo de refrigeración con todos los ventiladores y bombas en funcionamiento a velocidad nominal y a una temperatura de entrada del aire al condensador de entre 30 °C y 35 °C. Los niveles acústicos por banda de octava representan únicamente valores orientativos no vinculantes.

Nivel de presión sonora Lp medio estimado a una distancia dada en una superficie reflectante en un entorno de campo libre.



CARRIER participates in the ECP program for Liquid Chilling Packages and Hydronic Heat Pumps. Check ongoing validity of certificate: www.eurovent-certification.com.
Outside the scope of AHRI Air-Cooled Water-Chilling Packages Certification Program, but is rated in accordance with AHRI Standard 550/590 (I-P) and AHRI Standard 551/591 (SI).

Package Chiller Builder-EMEA v5.07.0.0 (date 19/6/2023)

Page 2/2

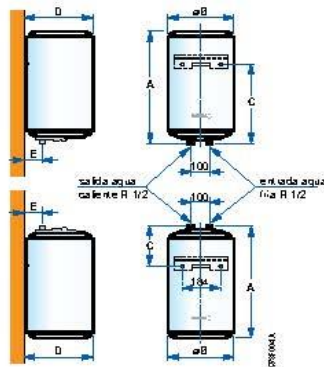
8 ACUMULADOR TERMOELÈCTRIC

TERMO ELÉCTRICO GAMA BLOC



DIMENSIONES PRINCIPALES (EN MM Y PULGADAS)

SOBRE FREGADERO



BAJO FREGADERO

COTAS EN MM

		A	Ø B	C	D	E
BAJO FREGADERO	10 l	456	255	218	262	64
	15 l	496	287	218	294	70
	10 l	456	255	287	262	64
SOBRE FREGADERO	15 l	496	287	327	294	70
	30 l	623	338	463	345	81

FIJACIONES

Los termos eléctricos Bloc se colocan bajo o sobre un fregadero fijados a la pared mediante 2 pernos Ø 8 mm.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Temperatura máx. de servicio: 75 °C
Presión máx. de servicio: 7 bar
Presión de trabajo: 6 bar

Termostato regulable de 30 a 65 °C
I preajustado a 65 °C

Índice de protección:

modelos bajo fregadero: IP24

modelos sobre fregadero: IP25

MODELO BLOC

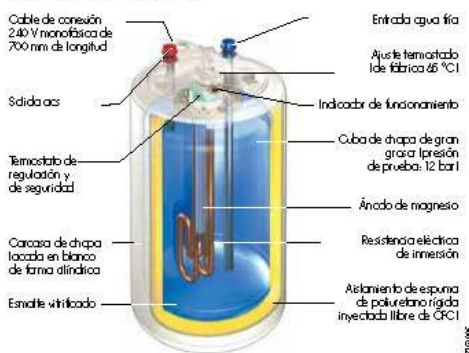
Clasificación de eficiencia energética: A perfil de toma de agua

		10 L B1XXSJ	15 L B1XXSJ	10 L A1XXSJ	15 L B1XXSJ	30 L C1SJ
Capacidad nominal	l	10	15	10	15	30
Potencia nominal	W	2000	2000	1600	2000	2000
Alimentación eléctrica		monofásica	monofásica	monofásica	monofásica	monofásica
Intensidad a 230 V monofásica	A	8,7	8,7	7,0	8,7	8,7
Tiempo de calentamiento III I12	min	18	23	2,7	25	52
Pérdidas al paro I2I	kWh/24 h	0,63	0,66	0,44	0,54	0,78
Coefficiente de pérdidas térmicas U _A	W/K	0,58	0,61	0,41	0,50	0,72
Peso en vacío	kg	7,5	9,5	7,5	9,5	13

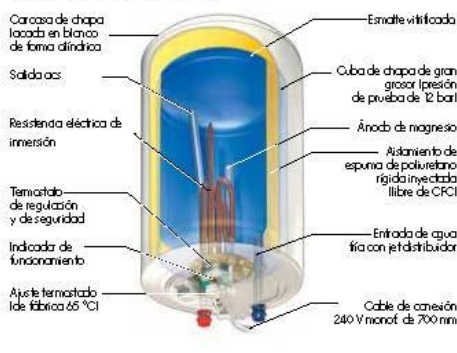
III De 15 a 65 °C según la norma EN 60871/2. Resultados obtenidos sobre ensayos según norma EN 60879, con una temperatura de activación del termostato de 62 °C y un diferencial de 5K.

DESCRIPCIÓN

BAJO FREGADERO



SOBRE FREGADERO



ACCESORIOS OPCIONALES



GRIFERÍA MEZCLADORA

Modelos sobre fregadero.



GRIFERÍA MEZCLADORA

Modelos bajo fregadero.

9 EXTRACTORS LAVABOS

9.1 LAVABOS OFICINA



TD-MIXVENT

5211320600 - TD-250/100 (220-240V 50) RE - EXTRACTORES EN LÍNEA



Ventilador helicocentrífugo en línea, marca S&P, modelo TD-250/100 (220-240V 50) RE. Para un caudal 190 m³/h y presión estática 49,2 Pa. Ofrece grandes prestaciones caudal-presión, con bajo nivel sonoro y de dimensiones reducidas para aplicaciones en ductos de ventilación. El cuerpo-motor es desmontable sin necesidad de tocar los conductos.

Características constructivas:

Carcasa de polipropileno en los tamaños 160 a 800.

Carcasa de acero al carbón con aplicación de pintura epóxica para los tamaños 1300, 2000, 4000 y 6000.

Motor de inducción asíncrono monofásico.

Hélice fabricadas en ABS para los tamaños 160 a 800.

Hélices de acero galvanizado para los tamaños 1300, 2000, 4000 y 6000.

Tensión de alimentación 127V/60Hz.

5211320600 - TD-250/100 (220-240V 50) RE

Punto requerido

Caudal	180 m ³ /h
Presión Estática	44,0 Pa
Temperatura	20 °C
Altitud	0 m
Densidad	1,2 kg / m ³
Frecuencia	50 Hz

Punto de trabajo

Caudal	190 m ³ /h
Presión estática	49,2 Pa
Presión dinámica	35,3 Pa
Presión total	84 Pa
Pot. Elect. absorbida	0,027 kW
Velocidad descarga	1,1 m/s
Velocidad ventilador	2234 rpm
Potencia específica	0,5 W/l/s
Potencia específica reg.	0,47 W/l/s

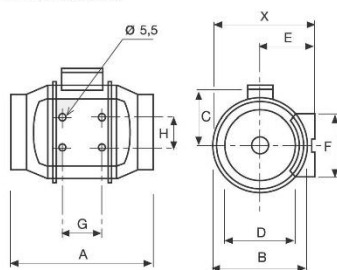
Construcción

Diámetro impulsión	100 mm
Tamaño ventilador	100
Peso	1,90 kg

Características del motor

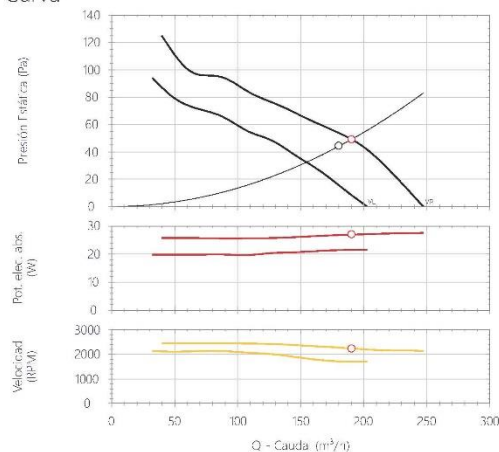
Número de Polos	2
Tensión	1-230V-50Hz
Intensidad máxima absorbida	0,1 A
Índice de protección	P44
C.ase motor	3

Dimensiones



X	A	B	C	D	E	F	G	H
188	303	176	115	97	100	90	90	60

Curva



Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	24	31	50	52	54	49	40	31	58
Aspiración LpA @ 1,5m	10	17	35	37	39	34	25	16	43
Descarga (LwA)	22	29	51	53	51	49	38	29	57
Descarga LpA @ 1,5m	8	15	36	38	37	35	24	15	43
Radiado (LwA)	16	21	50	44	48	46	32	22	54
Radiado LpA @ 1,5m	2	7	35	29	34	31	18	8	39



TD-MIXVENT

5211320600 - TD-250/100 (220-240V 50) RE - EXTRACTORES EN LÍNEA

Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	24	31	50	52	54	49	40	31	58
Aspiración LpA @ 1,5m	10	17	35	37	39	34	25	16	43
Descarga (LwA)	22	29	51	53	51	49	38	29	57
Descarga LpA @ 1,5m	8	15	36	38	37	35	24	15	43
Radiado (LwA)	16	21	50	44	48	46	32	22	54
Radiado LpA @ 1,5m	2	7	35	29	34	31	18	8	39



Q=1



TD-MIXVENT

5211320600 - TD-250/100 (220-240V 50) RE - EXTRACTORES EN LÍNEA

Datos ErP

Diseño ecológico	
Reglamento (UE) N°1253/2014 de la comisión de 7 de julio de 2014	
Requisitos de información (anexo V)	
Producto Comercial	TD-250/100 (220-240V 50) RE
Identificador	5211320600
CEE clima templado (kWh/(m².a))	-12
Clase CEE	NA
CEE clima frío (kWh/(m².a))	-28,4
CEE clima cálido (kWh/(m².a))	-2,6
Tipo declarado	UVR unidireccional
Tipo de accionamiento	2 velocidades
Tipo SRC	Ninguno
Eficiencia térmica (%)	0
Caudal máximo (m³/h)	173
Potencia eléctrica de entrada a caudal máximo (W)	26
Nivel de potencia acústica (LWA)	53
Caudal de referencia (m³/s)	0,034
Diferencia de presión de referencia (Pa)	50
Potencia de entrada específica (W/m³/h)	0,165
Factor de regulación	1
Tipo de mando	Manual
Índice máximo de fuga interna para UVB (%)	No aplica
Índice máximo de fuga externa para UVU y UVB (%)	5
Índice de mezcla de UVB sin conductos (%)	No aplica
Ubicación de la señal de aviso del filtro	No aplica
Descripción de la señal de aviso del filtro	No aplica
Instrucciones para instalación de rejillas de impulsión	F&W Leaflet
Instrucciones para instalación de rejillas de extracción	F&W Leaflet
https://www.solerpalau.com/	
Sensibilidad del flujo de aire a variaciones de presión	No aplica
Estanqueidad al aire interior/exterior (m³/h)	No aplica
Consumo de electricidad anual - clima templado (kWh/a)	207
Consumo de electricidad anual - clima cálido (kWh/a)	207
Consumo de electricidad anual - clima frío (kWh/a)	207
Ahorro anual en calefacción - clima templado (kWh/a)	1715
Ahorro anual en calefacción - clima cálido (kWh/a)	776
Ahorro anual en calefacción - clima frío (kWh/a)	3355

Alertas

La corriente absorbida puede variar ligeramente dependiendo del motor instalado

Este esquema de dimensiones puede no coincidir con el aparato seleccionado, especialmente en la orientación de la descarga

El parámetro Clase CEE no es de aplicación al tratarse de un equipo con potencia máxima por debajo de 30W.

9.2 LAVABOS PÚBLICS



TD-MIXVENT

5211301100 - TD-500/150 3V (220-240V 50/60) N8 - EXTRACTORES EN LÍNEA



Ventilador helicocentrífugo en línea, marca S&P, modelo TD-500/150 3V (220-240V 50/60) N8. Para un caudal 469 m³/h y presión estática 90 Pa. Ofrece grandes prestaciones caudal-presión, con bajo nivel sonoro y de dimensiones reducidas para aplicaciones en ductos de ventilación. El cuerpo-motor es desmontable sin necesidad de tocar los conductos.

Características constructivas:

Carcasa de polipropileno en los tamaños 160 a 800.

Carcasa de acero al carbón con aplicación de pintura epóxica para los tamaños 1300, 2000, 4000 y 6000.

Motor de inducción asíncrono monofásico.

Hélice fabricadas en ABS para los tamaños 160 a 800.

Hélices de acero galvanizado para los tamaños 1300, 2000, 4000 y 6000.

Tensión de alimentación 127V/60Hz.

5211301100 - TD-500/150 3V (220-240V 50/60) N8

Punto requerido

Caudal	360 m ³ /h
Presión Estática	53 Pa
Temperatura	20 °C
Altitud	0 m
Densidad	1,2 kg / m ³
Frecuencia	50 Hz

Punto de trabajo

Caudal	469 m ³ /h
Presión estática	90 Pa
Presión dinámica	33,0 Pa
Presión total	123 Pa
Pot. Elect. absorbida	0,053 kW
Velocidad descarga	7,4 m/s
Velocidad ventilador	2557 rpm
Potencia específica	0,41 W/l/s
Potencia específica reg	0,27 W/l/s

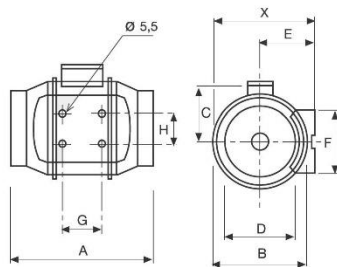
Construcción

Diámetro impulsión	150 mm
Tamaño ventilador	150
Peso	3,30 kg

Características del motor

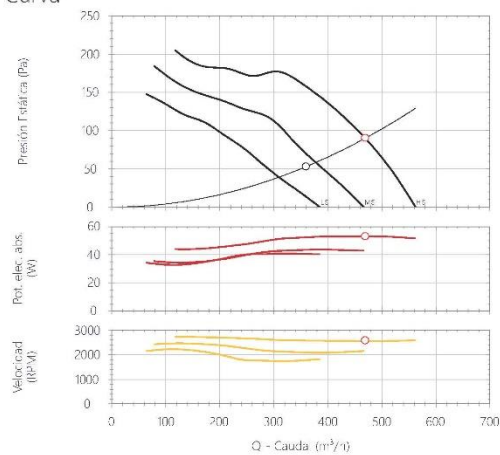
Número de Poles	2
Tensión	1-230V-50Hz
Intensidad máxima absorbida	0,2 A
Índice de protección	IP44
Clase motor	3

Dimensiones



X	A	B	C	D	E	F	G	H
212	295	200	127	147	112	130	90	50

Curva



Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	25	36	50	55	59	58	51	42	63
Aspiración LpA @ 1,5m	10	22	36	41	44	44	36	27	48
Descarga (LwA)	33	36	51	57	61	59	51	43	64
Descarga LpA @ 1,5m	19	22	37	42	46	44	37	28	50
Radiado (LwA)	17	30	45	43	49	49	37	26	54
Radiado LpA @ 1,5m	3	16	31	29	34	35	23	12	39



TD-MIXVENT

5211301100 - TD-500/150 3V (220-240V 50/60) N8 - EXTRACTORES EN LÍNEA

Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	25	36	50	55	59	58	51	42	63
Aspiración LpA @ 1,5m	10	22	36	41	44	44	36	27	48
Descarga (LwA)	33	36	51	57	61	59	51	43	64
Descarga LpA @ 1,5m	18	22	37	42	46	44	37	28	50
Radiado (LwA)	17	30	45	43	49	49	37	26	54
Radiado LpA @ 1,5m	3	16	31	29	34	35	23	12	39



Q=1



TD-MIXVENT

5211301100 - TD-500/150 3V (220-240V 50/60) N8 - EXTRACTORES EN LÍNEA

Datos ErP

Diseño ecológico	
Reglamento (UE) N°1253/2014 de la comisión de 7 de julio de 2014	
Requisitos de información (anexo V)	
Descripción del producto	TD-500/150 3V (220-240V 50/60) N8
Información del Fabricante	S&P
Identificador	-
Tipo declarado	UVNR unidireccional
Accionamiento	3 velocidades
Tipo SRC	Ninguno
Eficiencia térmica (%)	No aplica
Qnom (m³/s)	0,09
Pelec (kW)	0,05
PVEint (W/m³/s)	No aplica
Velocidad frontal (m/s)	3,6
Aps,ext (Pa)	168,3
Aps,int (Pa)	No aplica
Aps,add (Pa)	No aplica
Eficiencia estática ventiladores (%)	30,4
Índice de fuga externa (%)	5
Índice de fuga interna (%)	No aplica
Rendimiento filtro	No aplica
Señal de aviso del filtro	No aplica
LWA dB(A)	54
https://www.solerpalau.com/	

Alertas

La corriente absorbida puede variar ligeramente dependiendo del motor instalado

Este esquema de dimensiones puede no coincidir con el aparato seleccionado, especialmente en la orientación de la descarga

10 FOTOVOLTAICA

10.1 INVERSOR

SUNNY BOY 3.0 / 3.6 / 4.0 / 5.0 / 6.0
con SMA SMART CONNECTED



Compacto

- Montaje por parte de una sola persona gracias al bajo peso de 17,5 kg
- Mínima necesidad de espacio gracias al diseño compacto

Cómodo

- Instalación 100 % plug & play
- Monitorización en línea gratuita por medio de SMA Energy App
- Servicio automatizado mediante SMA Smart Connected
- Extensión de la garantía del fabricante de 5 a 10 años de forma gratuita

De gran rendimiento

- Aprovechamiento de la energía sobrante por la limitación de la potencia activa dinámica
- Aumento del rendimiento sin trabajo de montaje gracias a la gestión de sombras integrada SMA ShadeFix

Combinable

- Ampliable en cualquier momento con gestión inteligente de la energía y soluciones de almacenamiento
- Ampliables con el SMA Power Limiter para el uso de un receptor estático de telecomando centralizado

SUNNY BOY 3.0 / 3.6 / 4.0 / 5.0 / 6.0

Mayor rendimiento para los hogares particulares: generación inteligente de la energía solar

El nuevo Sunny Boy 3.0-6.0 garantiza máximos rendimientos energéticos para los hogares particulares. Este combina el servicio integrado SMA Smart Connected con una tecnología inteligente para cualquier requisito del entorno. El equipo es fácil de instalar gracias a su diseño extremadamente sencillo. Mediante la interfaz web integrada, el Sunny Boy puede ponerse rápidamente en funcionamiento a través del teléfono inteligente o la tableta. Para requisitos especiales en el techo, el SMA ShadeFix garantiza un máximo rendimiento de la instalación fotovoltaica. Los estándares de comunicación actuales hacen que el inversor pueda ampliarse con seguridad para el futuro y de forma flexible en cualquier momento con la gestión inteligente de la energía y las soluciones de almacenamiento de SMA.

SMA SMART CONNECTED

Servicio técnico integrado para un confort absoluto

SMA Smart Connected* es la monitorización gratuita del inversor a través de Sunny Portal de SMA. Si se produce un error en un inversor, SMA informa de manera proactiva al operador de la planta y al instalador. Esto ahorrará valiosas horas de trabajo y costes.

Con SMA Smart Connected el instalador se beneficia del diagnóstico rápido de SMA, lo que le permite solucionar los errores con rapidez y ganarse la simpatía del cliente con atractivas prestaciones adicionales.



ACTIVACIÓN DE SMA SMART CONNECTED

El instalador activa SMA Smart Connected durante el registro de la planta en Sunny Portal y de este modo se beneficia de la monitorización automática de inversores por parte de SMA.



MONITORIZACIÓN AUTOMÁTICA DE INVERSORES

Con SMA Smart Connected, SMA se hace cargo de la monitorización de los inversores. SMA supervisa cada uno de los inversores de forma automática y permanente para detectar anomalías en el funcionamiento. De este modo, los clientes se benefician de la vasta experiencia de SMA.



COMUNICACIÓN PROACTIVA EN CASO DE ERRORES

Tras el diagnóstico y el análisis de un error, SMA informa de inmediato al instalador y al cliente final por correo electrónico. Así todas las partes están perfectamente preparadas para corregir el error. Esto minimiza el tiempo de parada y, en consecuencia, ahorra tiempo y dinero. Gracias a los informes regulares sobre el rendimiento se obtienen valiosas conclusiones adicionales acerca del sistema completo.



SERVICIO DE RECAMBIO

En caso de requerirse un equipo de recambio, SMA suministra automáticamente un nuevo inversor en el plazo de 1 a 3 días tras diagnosticarse el error. El instalador puede dirigirse de forma activa al operador de la planta para la sustitución del inversor.



SERVICIO DE RENDIMIENTO

El operador de la planta puede exigir un pago compensatorio de parte de SMA si el inversor de recambio no se entrega dentro del plazo de 3 días.

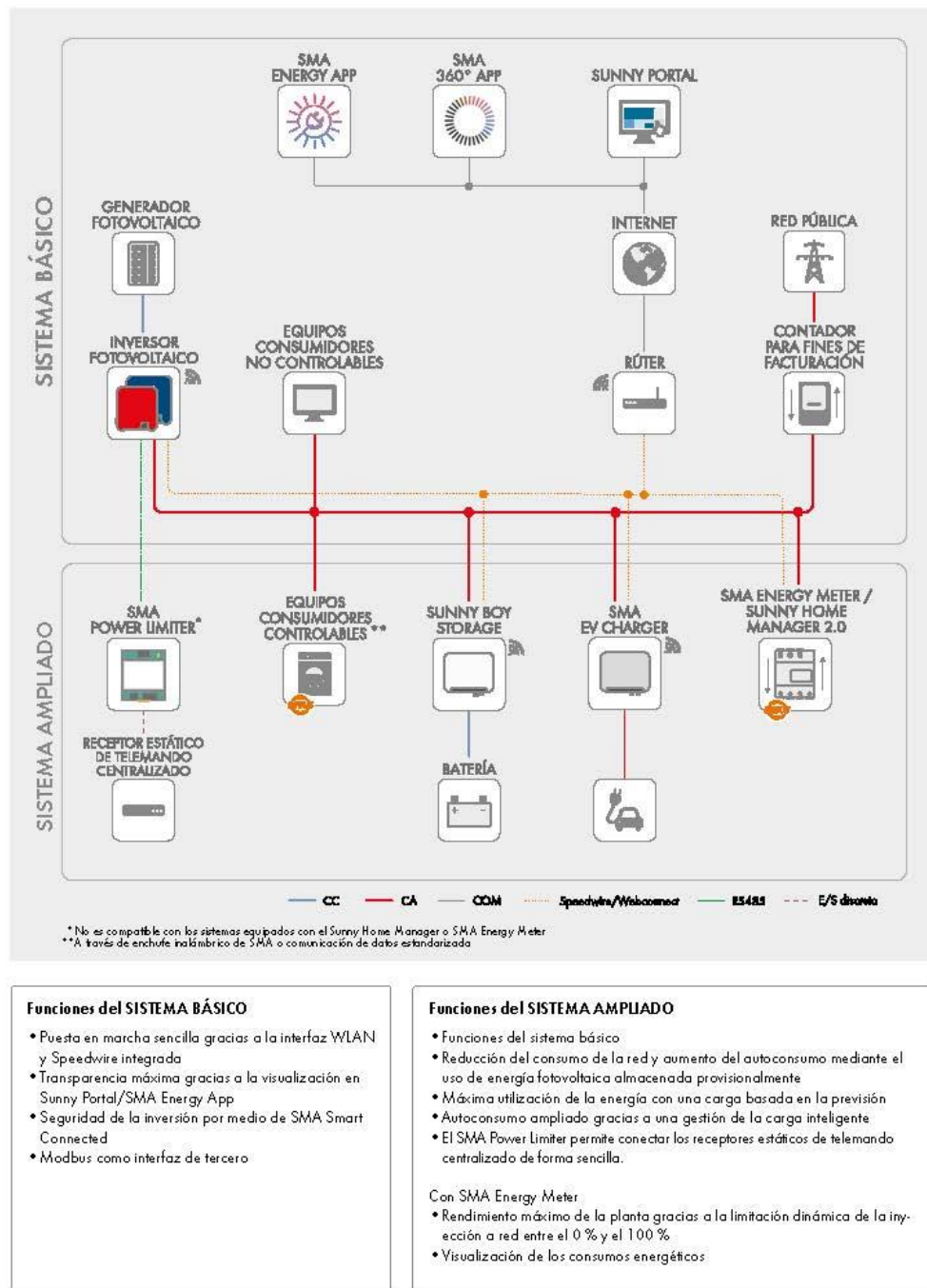
* Para más detalles, véase el documento "Descripción de los servicios: SMA SMART CONNECTED"

Datos técnicos	Sunny Boy 3.0	Sunny Boy 3.6	Sunny Boy 4.0	Sunny Boy 5.0	Sunny Boy 6.0
Entrada (CC)					
Potencia máx. del generador fotovoltaico	5500 Wp	5500 Wp	7500 Wp	7500 Wp	9000 Wp
Tensión de entrada máx.			600 V		
Rango de tensión del MPP	De 110 V a 500 V	De 130 V a 500 V	De 140 V a 500 V	De 175 V a 500 V	De 210 V a 500 V
Tensión asignada de entrada			365 V		
Tensión de entrada mín./de inicio			100 V/125 V		
Corriente máx. de entrada, entradas: A/B			15 A/15 A		
Corriente máx. de entrada por string, entradas: A / B			20 A/20 A		
Número de entradas de MPP independientes/Strings por entrada de MPP			2/A:2; B:2		
Salida (CA)					
Potencia asignada (a 230 V, 50 Hz)	3000 W	3680 W	4000 W	5000 W ¹⁾	6000 W
Potencia máx. aparente de CA	3000 VA	3680 VA	4000 VA	5000 VA ¹⁾	6000 VA
Tensión nominal de CA/Rango			220 V, 230 V, 240 V/De 180 V a 280 V		
Frecuencia de red de CA/Rango			50 Hz, 60 Hz/De 5 Hz a +5 Hz		
Frecuencia asignada de red/Tensión asignada de red			50 Hz/230 V		
Corriente máx. de salida	13,7 A	16 A	18,2 A	22,8 A	26,1 A
Factor de potencia a potencia asignada			1		
Factor de desfase ajustable			0,8 inductivo a 0,8 capacitivo		
Fases de inyección/conexión			1/1		
Rendimiento					
Rendimiento máx./europeo Rendimiento	97,0 %/96,4 %	97,0 %/96,5 %	97,0 %/96,5 %	97,0 %/96,5 %	97,0 %/96,6 %
Dispositivos de protección					
Punto de desconexión en el lado de entrada			●		
Monitorización de toma a tierra/de red			● / ●		
Protección contra polarización inversa de CC/Resistencia al cortocircuito de CA/con separación galvánica			● / ● / -		
Unidad de seguimiento de la corriente residual sensible a la corriente universal			●		
Clase de protección (según IEC 61140)/Categoría de sobretensión (según IEC 60664-1)			I/III		
Datos generales					
Dimensiones (ancho/alto/fondo)		435 mm/470 mm/176 mm (17,1 in/18,5 in/6,9 in)			
Peso		17,5 kg (38,5 lb)			
Rango de temperatura de funcionamiento		De -25 °C a +60 °C (de -13 °F a +140 °F)			
Emisión sonora, típica		25 dB(A)			
Autoc consumo (nocturno)		5,0 W			
Topología		Sin transformador			
Sistema de refrigeración		Convección			
Tipo de protección (según IEC 60529)		IP65			
Clase climática (según IEC 60721-3-4)		4K4H			
Valor máximo permitido para la humedad relativa (sin condensación)		100 %			
Equipamiento					
Conexión de CC/CA		SUNCLIX/Conector de enchufe de CA			
Visualización a través de teléfono inteligente, tableta o portátil		●			
Interfaces: WLAN, Speedwire/Webconnect		▲ / ● / ●			
Protocolos de comunicación		Modbus (SMA, Sunspec), Webconnect, SMA Data			
Gestión de las sombras: SMA ShadeFix (integrada)		●			
Garantía: 5/10/15 años		● / ● ²⁾ / ○			
Certificados y autorizaciones (otros a petición)		AS 4777-2, C10/11, CE, CEI 0-21, Dansk Energi DK1/2, DEWA, DIN EN 62109 / IEC 62109, EN 50438, EN 50549-1, G98/1, G99/1, IEC 61727, IEC 62116, IEC-EN50438, NBR16149, NEN-EN50438, NRS 097-2:1, NT_Ley20.571, ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712 & TOR Erzeuger Typ A, PPC, PPDS, RD1699, RiG compliant, SI4777, ITE C15-712, VDE0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VFR 2014 AU, AT, BE, CH, DE, ES, FR, IT, IU, NL, UK			
Disponibilidad de SMA Smart Connected en los países					
Modelo comercial	SB3.0-1AV-41	SB3.6-1AV-41	SB4.0-1AV-41	SB5.0-1AV-41	SB6.0-1AV-41

● Equipamiento de serie ○ Opcional – No disponible ▲ Según la disponibilidad Datos en condiciones nominales Versión: 01/2022

1) 4600 W/4600 VA para VDE-AR-N 4105

2) Al registrar el equipo a través de la página web de registro de productos de SMA (sma-service.com). Son aplicables las condiciones de la garantía del fabricante de SMA. Más información en SMA-Solar.com



SMA-Solar.com

SMA Solar Technology

10.2 MESURADOR D'ENERGIA



SMA ENERGY METER



Sencillo

- Rápida instalación con el sistema plug & play
- Visualización gráfica de los valores de medición actuales en Sunny Portal y la interfaz web local

Flexible

- Formato de carcasa compacto que ahorra espacio en el montaje sobre carril DIN en la red de distribución de la casa
- Uso flexible en aplicaciones de > 63 A mediante transformadores de corriente externos

- Modo de uso universal, independiente de los contadores de energía existentes

Potente

- Registro trifásico rápido y bidireccional de los valores de medición para gestionar la energía de manera eficaz*
- Perfecta coordinación con los equipos de SMA para una actividad de regulación estable

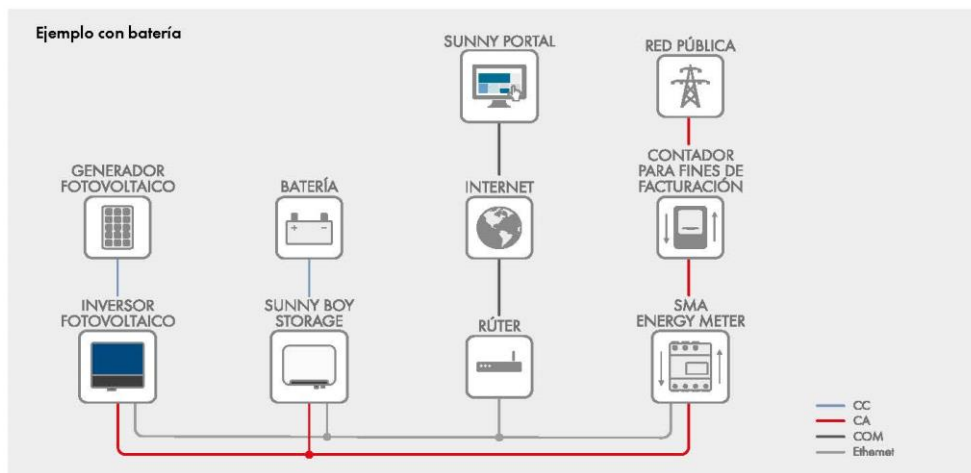
SMA ENERGY METER

Registro universal de los valores de medición para una gestión inteligente de la energía

Esta potente solución de medición garantiza una gestión inteligente de la energía en plantas fotovoltaicas con equipos de SMA. El SMA Energy Meter determina los valores de medición eléctricos de forma precisa para cada conductor de fase y en forma de valores saldados, y los comunica a través de ethernet en la red local. Esto permite transmitir todos los datos de inyección a red y consumo de red, e incluso los relativos a la generación de energía fotovoltaica de otros inversores fotovoltaicos, con una precisión y frecuencia elevadas a los sistemas de SMA.

La combinación con el SMA Energy Meter supone en todos los casos una configuración de sistema perfectamente coordinada, la cual garantiza un mejor rendimiento y estabilidad para un ahorro de costes máximo y la optimización del autoconsumo.

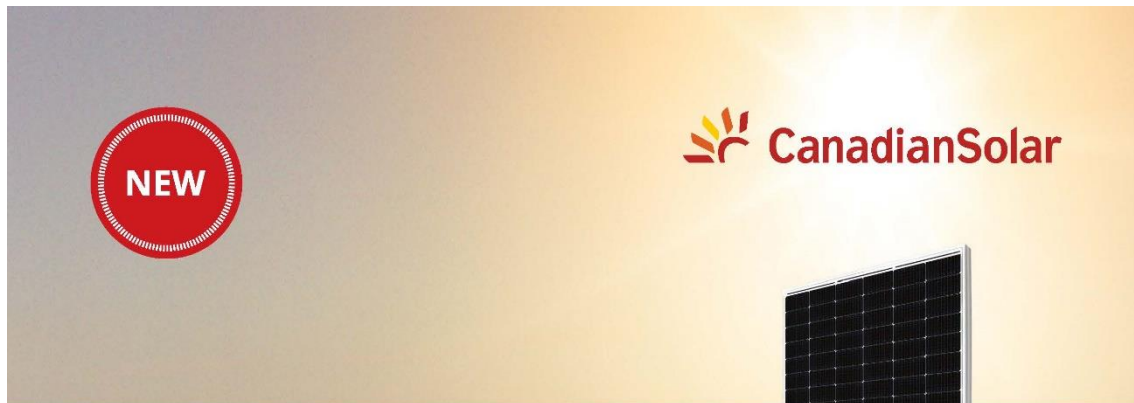
* También se puede utilizar en sistemas monofásicos.



Datos técnicos	SMA Energy Meter
Comunicación	
Conexión con el router local	A través de cable ethernet (10/100 Mbit/s, conector RJ45)
Entradas (tensión y corriente)	
Tensión nominal	230 V/400 V
Frecuencia	50 Hz/±5 %
Corriente nominal/limite por cada conductor de fase	5 A/63 A (>63 A combinado con transformadores de corriente externos)
Corriente de arranque	<25 mA
Sección de conexión	De 10 mm ² a 16 mm ² ¹⁾ (para protección de 63 A)
Par de apriete para bornes roscados	2,0 Nm
Condiciones ambientales durante el funcionamiento	
Temperatura ambiente	De -25 °C a +40 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	De -25 °C a +70 °C
Clase de protección (según IEC 62103)	II
Tipo de protección (según IEC 60529)	IP2X
Valor máximo permitido para la humedad relativa del aire (sin condensación)	De 5 % a 90 % ²⁾
Altitud sobre el nivel del mar	De 0 m a 2000 m
Datos generales	
Dimensiones (ancho/alto/fondo)	70 mm/88 mm/65 mm
Espacios necesarios en el cuadro de distribución del carril DIN	4
Peso	0,3 kg
Lugar de montaje	Armario de distribución o de contadores
Tipo de montaje	Montaje sobre carril DIN
Indicación de estado	2 leds
Autoconsumo	<3 W
Exactitud de medición, ciclo de medición	1 %, 1000 ms
Equipamiento	
Garantía	2 años
Certificados y autorizaciones (otros a petición)	www.SMA-Solar.com
Actualizada: enero de 2019	
1) mecánico de 1,5 mm ² a 25 mm ²	
2) 95 % solo encendido hasta 30 días al año	
Modelo comercial	EMETER-20

EMETER-20 (190320) - SMA Solar Technology AG. SMA es una responsabilidad digna por encima y fuera de cualquier otro. Para obtener información en esta web, consulte www.sma-solar.com

10.3 MÒDUL FOTOVOLTAIC



HiKu6 Mono PERC

530 W ~ 555 W
CS6W-530 | 535 | 540 | 545 | 550 | 555MS

MORE POWER

-  Module power up to 555 W
Module efficiency up to 21.6 %
-  Up to 4.5 % lower LCOE
Up to 5.6 % lower system cost
-  Comprehensive LID / LeTID mitigation technology, up to 50% lower degradation
-  Compatible with mainstream trackers, cost effective product for utility power plant
-  Better shading tolerance

MORE RELIABLE

-  Minimizes micro-crack impacts
-  Heavy snow load up to 5400 Pa, wind load up to 2400 Pa*

 **CanadianSolar**



12
Years

Enhanced Product Warranty on Materials and Workmanship*

25
Years

Linear Power Performance Warranty*

1st year power degradation no more than 2%

Subsequent annual power degradation no more than 0.55%

*According to the applicable Canadian Solar Limited Warranty Statement.

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATES*

ISO 9001:2015 / Quality management system
ISO 14001:2015 / Standards for environmental management system
ISO 45001: 2018 / International standards for occupational health & safety
IEC62941: 2019 / Photovoltaic module manufacturing quality system

PRODUCT CERTIFICATES*

IEC 61215 / IEC 61730 / CE / INMETRO / MCS / UKCA
CEC listed (US California) / FSEC (US Florida)
UL 61730 / IEC 61701 / IEC 62716 / IEC 60068-2-68
UNI 9177 Reaction to Fire: Class 1 / Take-e-way



*The specific certificates applicable to different module types and markets will vary, and therefore not all of the certifications listed herein will simultaneously apply to the products you order or use. Please contact your local Canadian Solar sales representative to confirm the specific certificates available for your Product and applicable in the regions in which the products will be used.

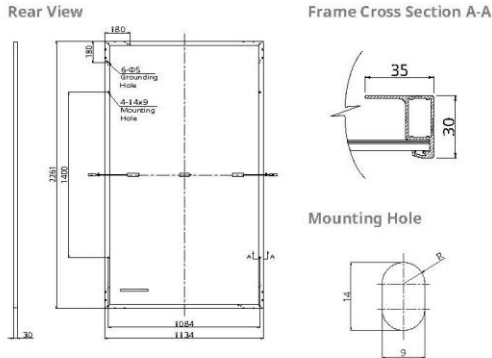
CSI Solar Co., Ltd. is committed to providing high quality solar photovoltaic modules, solar energy and battery storage solutions to customers. The company was recognized as the No. 1 module supplier for quality and performance/price ratio in the IHS Module Customer Insight Survey. Over the past 20 years, it has successfully delivered over 82 GW of premium-quality solar modules across the world.

* For detailed information, please refer to the Installation Manual.

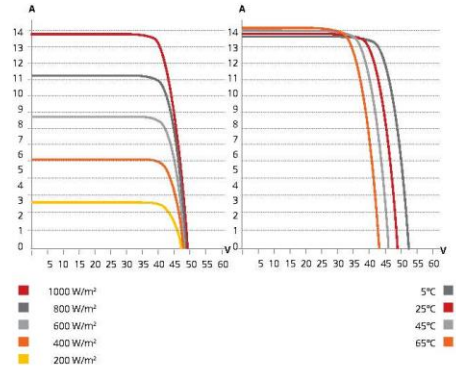
CSI Solar Co., Ltd.

199 Lushan Road, SND, Suzhou, Jiangsu, China, 215129, www.csisolar.com, support@csisolar.com

ENGINEERING DRAWING (mm)



CS6W-530MS / I-V CURVES



ELECTRICAL DATA | STC*

CS6W	530MS	535MS	540MS	545MS	550MS	555MS
Nominal Max. Power (Pmax)	530 W	535 W	540 W	545 W	550 W	555 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	40.9 V	41.1 V	41.3 V	41.5 V	41.7 V	41.9 V
Opt. Operating Current (Imp)	12.96 A	13.02 A	13.08 A	13.14 A	13.20 A	13.25 A
Open Circuit Voltage (Voc)	48.8 V	49.0 V	49.2 V	49.4 V	49.6 V	49.8 V
Short Circuit Current (Isc)	13.80 A	13.85 A	13.90 A	13.95 A	14.00 A	14.05 A
Module Efficiency	20.7%	20.9%	21.1%	21.3%	21.5%	21.6%
Operating Temperature	-40°C ~ +85°C					
Max. System Voltage	1500V (IEC/UL) or 1000V (IEC/UL)					
Module Fire Performance	TYPE 1 (UL 61730 1500V) or TYPE 2 (UL 61730 1000V) or CLASS C (IEC 61730)					
Max. Series Fuse Rating	25 A					
Application Classification	Class A					
Power Tolerance	0 ~ + 10 W					

* Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m², spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C.

ELECTRICAL DATA | NMOT*

CS6W	530MS	535MS	540MS	545MS	550MS	555MS
Nominal Max. Power (Pmax)	397 W	401 W	405 W	409 W	412 W	416 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	38.3 V	38.5 V	38.7 V	38.9 V	39.1 V	39.3 V
Opt. Operating Current (Imp)	10.38 A	10.42 A	10.47 A	10.52 A	10.55 A	10.59 A
Open Circuit Voltage (Voc)	46.1 V	46.3 V	46.5 V	46.7 V	46.9 V	47.1 V
Short Circuit Current (Isc)	11.13 A	11.17 A	11.21 A	11.25 A	11.29 A	11.33 A

* Under Nominal Module Operating Temperature (NMOT), irradiance of 800 W/m² spectrum AM 1.5, ambient temperature 20°C, wind speed 1 m/s.

MECHANICAL DATA

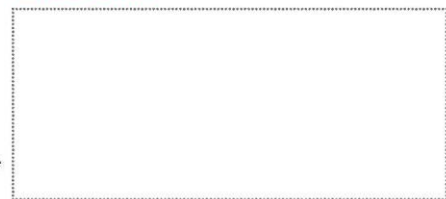
Specification	Data
Cell Type	Mono-crystalline
Cell Arrangement	144 [2 x (12 x 6)]
Dimensions	2261 x 1134 x 30 mm (89.0 x 44.6 x 1.18 in)
Weight	27.6 kg (60.8 lbs)
Front Cover	3.2 mm tempered glass with anti-reflective coating
Frame	Anodized aluminium alloy
J-Box	IP68, 3 bypass diodes
Cable	4 mm² (IEC), 12 AWG (UL)
Cable Length (Including Connector)	410 mm (16.1 in) (+) / 290 mm (11.4 in) (-) or customized length*
Connector	T6 or MC4-EVO2 or MC4-EVO2A
Per Pallet	35 pieces
Per Container (40' HQ)	700 pieces or 630 pieces (only for US & Canada)

* For detailed information, please contact your local Canadian Solar sales and technical representatives.

TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Specification	Data
Temperature Coefficient (Pmax)	-0.34 % / °C
Temperature Coefficient (Voc)	-0.26 % / °C
Temperature Coefficient (Isc)	0.05 % / °C
Nominal Module Operating Temperature	41 ± 3°C

PARTNER SECTION



* The specifications and key features contained in this datasheet may deviate slightly from our actual products due to the on-going innovation and product enhancement. CSI Solar Co., Ltd. reserves the right to make necessary adjustment to the information described herein at any time without further notice.
Please be kindly advised that PV modules should be handled and installed by qualified people who have professional skills and please carefully read the safety and installation instructions before using our PV modules.

CSI Solar Co., Ltd.

199 Lushan Road, SND, Suzhou, Jiangsu, China, 215129, www.csisolar.com, support@csisolar.com

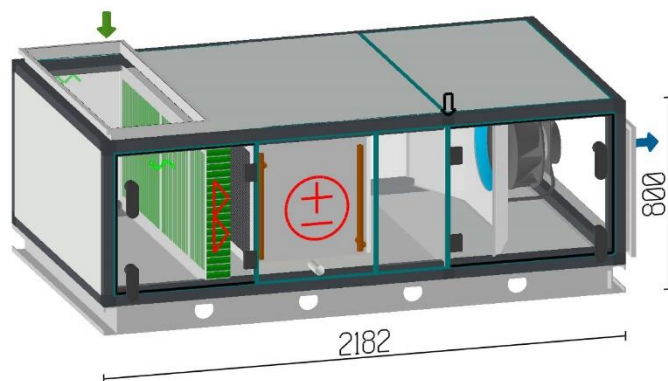
Dec. 2022. All rights reserved, PV Module Product Datasheet V2.41_EN

11 FAN-COIL MOBLE

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **FC01/Vertical**

Unidad no.: 30
 Fecha 18/07/2023
 Página 31/44

Descripción : Geniox On 12.06
 Ancho unidad / Peso : 1282 mm / 371 kg
 Entrega: 2 secciones; Montaje en obra, bancada de 118 mm



Unidad			
Color de la unidad || Aislamiento || Higiénico	ZincMagnesio || 60 mm de lana mineral / Densidad 60 kg/m3 || Estándar		
Sistema de control	Sin sistema de control		
Fuente de alimentación Unidad	L1 + L2 + L3 + N + PE (3x400V) 50 Hz / 8.9 A		
Ruido radiado || Aire de impulsión	52 dB(A) || 78 dB(A)		
Impulsión Aire/ Ventilador	Densidad del aire 1.205 kg/m³		
Caudal de aire || Velocidad del aire || Ext. Δp	4200 m³/h || 1.84 m/s || 200 Pa		
Aire de Impulsión, Invierno || Verano	30.3°C / HR 27% || 14.7°C / HR 95%		
Filtro de bolsa || Stages	G4 - Coarse 65%		
Refrigeración, agua || Fluido	34.8 kW; 27.0/14.4°C || Fluido 7/12°C ; 29.9 kPa ; 1.67 l/s ; Ø 1 1/2" / 1 1/2"		
Calefacción, agua || Fluido	14.2 kW; 20.0/30.1°C || Fluido 45/30°C ; 26.4 kPa ; 0.24 l/s ; Ø 1 1/2" / 1 1/2"		
Ventilador || Tensión || Voltaje, Intensidad, calculada || RPM	1.35 kW || 1x230 V || 5.87 A || 2156 RPM		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [4176 horas]
SFPv *)	0.72 kW/(m³/s)	0.72 kW/(m³/s)	3531 kWh
Sfe *)	0.76 kW/(m³/s)	0.76 kW/(m³/s)	3703 kWh
Ecodiseño aprobado (2018)	Si		

*) Los valores incluyen control de velocidad; SFPv = limpio - y SFPe =dimensional-pérdida de carga del filtro



Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Can Gual) general@systemair.es



 systemair

Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire - SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **FC01/Vertical**

Unidad no.: 30
 Fecha 18/07/2023
 Página 32/44

Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	25	-	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	0.80	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim									Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	4200									4200
Caudal de aire, Extracción, m³/h	4200									4200
Caída de presión externa, Impulsión	200									
SFPv, kW/(m³/s)	0.72									0.72
Sfe, kW/(m³/s)	0.76									0.76
Cambio sobre batería, Heat capacity, kW	14.2									14.2
Caudal del fluido, l/s	0.24									0.24
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	26.4									26.4
Cambio sobre batería, Potencia frigorífica, kW	34.8									34.8
Caudal del fluido, l/s	1.67									1.67
Pérdida de carga de presión del fluido, kPa	29.9									29.9
Datos de sonido dB(A)										
Aire de impulsión	78									
Aire exterior	67									
Ruido radiado	52									
Horas de operación	4176									
Horas de trabajo por año	4176									

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Canaleta) general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **FC01/Vertical**

Unidad no.: 30
 Fecha 18/07/2023
 Página 33/44

Ecodiseño

	2018	Valor	Limite
No Residencial - Única dirección	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Eficiencia de los ventiladores	Aprobado	50	42
Manómetro	Advertencia		
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión		
Fabricado	Systemair			
Modelo	Geniox On 12.06			
Tipología	NRVU;UVU			
Motor tipo		EC Bluefin		Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Ninguno			
Unidad no residencial - caudal		1.17		m³/s
Energía eléctrica efectiva, incluye filtros limpios y variador		0.89		kW
Velocidad frontal		1.84		m/s
Presión externa nominal		200.00		Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		205.08		Pa
Pérdida de carga estática con filtro limpio		405.08		Pa
Eficiencia total del ventilador por presión estática, incluyendo el motor y el control de velocidad		63.27		%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	Fuga es menos que 6.8 l/s -> Tasa de fuga es menos que 0.6 %			
Porcentaje máximo fugas internas (EATR, ?p = 250 Pa)	Tasa de fugas 0%			
Clase energética para los filtros	Sin clasificación Sin filtro			
Descripción de advertencia visual del filtros	Debe instalarse con el sistema de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

Nivel potencia sonora	Aire de impulsión	Aire exterior	Ruido radiado
Total	78 dB(A)	67 dB(A)	52 dB(A)

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Cana) general@systemair.es

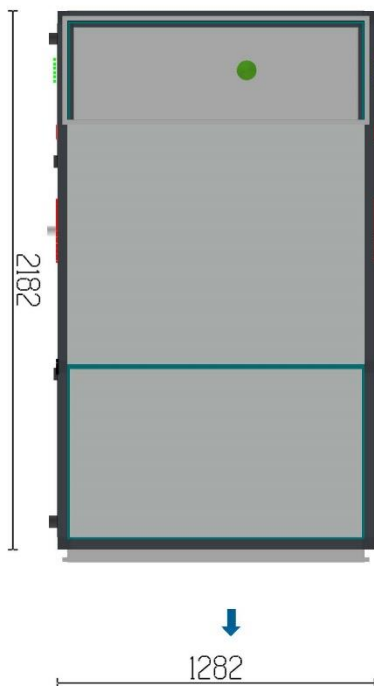


Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

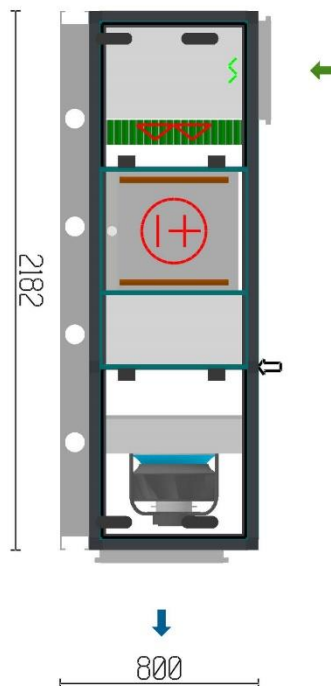
Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **FC01/Vertical**

Unidad no.: 30
 Fecha 18/07/2023
 Página 34/44

Vista en planta



lado de registro



Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay 08840 Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Canalet) general@systemair.es

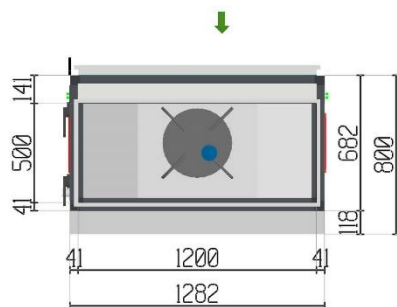


Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

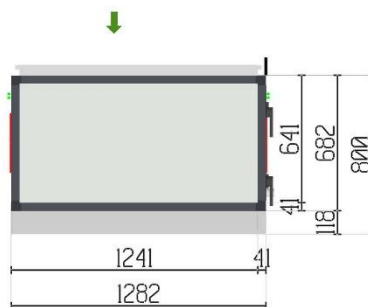
Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
Planta no. **FC01/Vertical**

Unidad no.: 30
Fecha 18/07/2023
Página 35/44

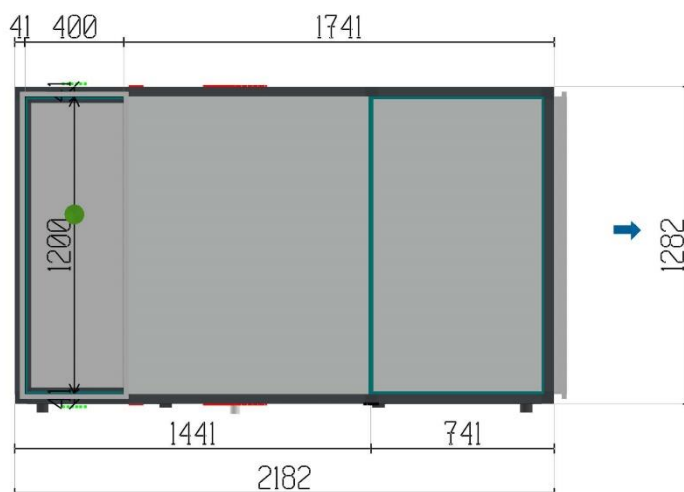
Vista derecha



Vista izquierda



Vista en planta



Bottom view

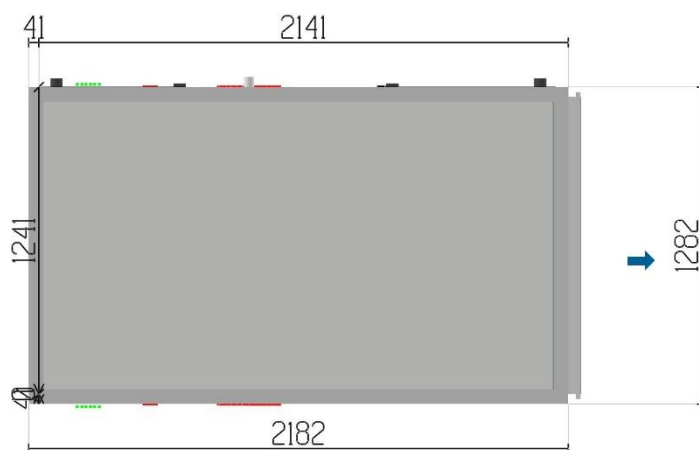
Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay 08840 Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Canaletes) general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
Planta no. **FC01/Vertical**

Unidad no.: 30
Fecha 18/07/2023
Página 36/44



Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Canaletes) info@systemair.es



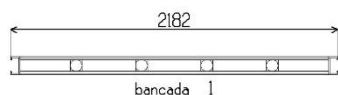
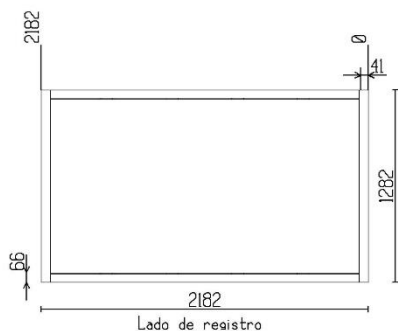
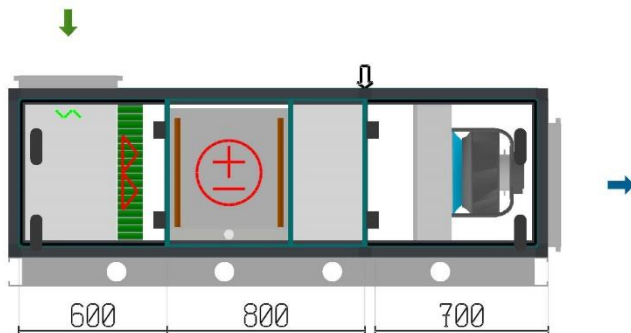
Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no.
Proyecto
Planta no.

escorxador olesa de montserrat var1
Escorxador Olesa de Montserrat VAR0
FC01/Vertical

Unidad no.: 30
Fecha 18/07/2023
Página 37/44

Dimensiones de puertas y paneles



Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Cana general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **FC01/Vertical**

Unidad no.: 30
 Fecha 18/07/2023
 Página 38/44

Nota

Ejecución vertical

Especificaciones técnicas

Unidad

Banda de frecuencia [Hz]	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Total
Nivel potencia sonora [dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Aire de impulsión	73	74	76	74	73	70	66	65	78
Aire exterior	71	67	68	67	60	52	48	47	67
Ruido radiado	63	60	51	47	47	42	36	24	52

Envolvente

Panels	Steel sheets coated with ZM310, corrosion class C5	
Perfiles de marco	Perfiles de acero revestidos con z225 pintados, corrosión clase C4	
Perfiles entre paneles	Steel profiles coated with ZM310, corrosion class C5	
Esquinas	PA6	
Aislamiento	60 mm de lana mineral / Densidad 60 kg/m3	
Protección contra la corrosión	Clase C4 according to EN ISO 12944-2:2018	
Presión de funcionamiento	0 - 2000 Pa (Geniox10 - Geniox31)	
Temperaturas de funcionamiento	-40/+40 °C (Standard)	
	-40/+60 °C (Diseño especial)	
Clasificaciones	EN 1886, 2. edición 2008	
Resistencia mecánica	Clase D1(M)	
Fuga de aire de la carcasa	-400 Pa: Clase L1 (M)	
	+700 Pa: Clase L1 (M)	
By-pass Fuga de filtro	-400 Pa: Clase G1-F9	
	+400 Pa: Clase G1-F9	
Transmisión térmica	Clase T2(M)	
Factor de puente térmico	Clase TB3(M)	
Aislamiento acústico de la carcasa	Banda de octava Hz	Aislamiento dB
	63	10
	125	17
	250	24
	500	27
	1000	28
	2000	28
	4000	32
	8000	40

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Canaleta) general@systemair.es



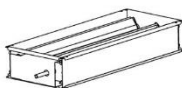
Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **FC01/Vertical**

Unidad no.: 30
 Fecha 18/07/2023
 Página 39/44

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta



Pérdida de carga	4	Pa
Required actuator torque	5	Nm
Número de ejes	1	
La compuerta no se incluye en la unidad.		

Plenum de registro



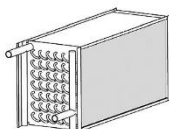
Pérdida de carga	2	Pa
Longitud	400	mm

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	50	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	25/75	Pa
Velocidad frontal	2.20	m/s
Velocidad por filtros	0.70	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	1x[592x490x48] + 1x[490x490x48]	
Longitud del filtro	48	mm
Descripción del filtro	Camfil Aeropleat eco	
Conectores de presión de salida	2	us

Cambio sobre batería



	Batería de Calor	Batería de Frio	
caudal de aire	4200	4200	m³/h
Pérdida de carga	121	172	Pa
temp. del aire antes/después	20.0/30.1	27.0/14.4	°C
Humedad relativa del aire antes/después	50/27	65/97	%
Potencia total	14.17	34.81	kW
Relación de calor sensible		52	%
Velocidad del aire		2.42	m/s
Condensación		0.4	l/min
Tipo de fluido	Agua		
Temp. del liquido de impulsión entrada / salida	45.0/30.4	7.0/12.0	°C
Flujo de fluido de impulsión	0.24	1.67	l/s
Temp. del liquido de la batería entrada / salida	32.5/30.4	7.0/12.0	°C
Flujo de fluido de la batería	1.67	1.67	l/s
Pérdida de carga de presión del fluido de la batería	26.4	29.9	kPa
Velocidad del fluido en batería	1.30	1.29	m/s
Volumen de la batería		11.4	l
Lado de la conexión	lado de registro		

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Canalet) general@systemair.es



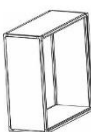
Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire - SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
 Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
 Planta no. **FC01/Vertical**

Unidad no.: 30
 Fecha 18/07/2023
 Página 40/44

Diametro de la conexión entrada/ salida	1 1/2" / 1 1/2"	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Al	
Espesor de la aleta	0.10	mm
Paso de aletas	2.0	mm
No. de filas	6	
Tipo material bandeja de condensacion	ZM310	
Diametro de la tubería de la bandeja de condensados	40	mm
Código de la batería	GXHK-12-W-3-6-19-475-1013-2.0-CU-AI10-H-1 1/2	
Separador de gotas	23	Pa

Plenum vacío



Pérdida de carga	2	Pa
Longitud	300	mm

Ventilador, Plug-fan



caudal de aire	4200	m³/h
Presión externa (P.E.D.)	200	Pa
Pérdida de carga	29	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	482	Pa
Presión total	506	Pa
Velocidad del ventilador	2156	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2490	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	63.3	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	66.3	%
El factor K (p = 1.2 kg / m³)	140	
Ventilador tipo - Pequeño	GR35I-ZID.DC.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.6	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	82.8 / 62	
ErP-conformidad	SI	
Accionamiento directo		

Motor

Tipo de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.DC.CR	
Protección del motor	Built-in	
Potencia nominal	1.35	kW
Velocidad (nominal)	2490	RPM
Corriente, Amperios	5.90	A
Tensión	1x230	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	0.89	kW
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	0.72	kW/(m³/s)
Invierno: Temperatura antes / después	30.1 / 30.3	°C
Verano: Temperatura antes / después	14.4 / 14.7	°C
Invierno: Humedad antes / después	27 / 27	%
Verano: Humedad antes / después	97 / 95	%
Tomas de presión para med. de caudal	2	us

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
 Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
 Viladecans Business Park (Ed. Cana) general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
Planta no. **FC01/Vertical**

Unidad no.: 30
Fecha 18/07/2023
Página 41/44

Pies o bancada		
Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	118	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado ZM310	

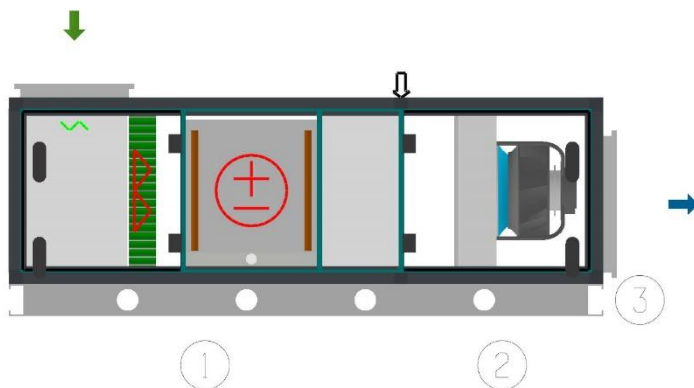
Conexión del conducto rígido, perfil de 20 mm	
Producto	Dimensiones (ancho x alto)
Exterior	1200x400 mm
Impulsión	1200x500 mm

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
GXCS-12-0-1441-1-1	1382 x 802 x 1521 mm	237 kg	224 kg
GXCS-12-0-741-1-1	1382 x 802 x 871 mm	100 kg	93 kg
GXZ-12-3-118-2281	450 x 500 x 2200 mm	62 kg	55 kg

Las bancadas se suministran sin montar. La bancada tiene que ser montada in situ, antes que las secciones se coloquen sobre ella.

Pesos



Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Canalet) general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
Planta no. **FC01/Vertical**

Unidad no.: 30
Fecha 18/07/2023
Página 42/44

Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolverte Longitud 1441 mm			218
		Envolverte	148	
		Plenun de registro	0.1	
		Filtro de bolsa	9	
		Batería de Frío	60	
		Plenun vacío	0.1	
2	Envolverte Longitud 741 mm			87
		Envolverte	60	
		Ventilador	27	
3	bancada Longitud 2182 mm			55
		Otros componentes		12
		Peso de la unidad		371

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Cana) general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire - SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no.	escorxador olesa de montserrat var1	Unidad no.: 30
Proyecto	Escorxador Olesa de Montserrat VAR0	Fecha 18/07/2023
Planta no.	FC01/Vertical	Página 43/44

Resumen de las notas de impresión para clientes

Nota

Ejecución vertical

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta
Plenun de registro
Filtro de bolsa
Cambio sobre batería
Plenun vacío
Ventilador, Plug-fan

Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Cana) general@systemair.es

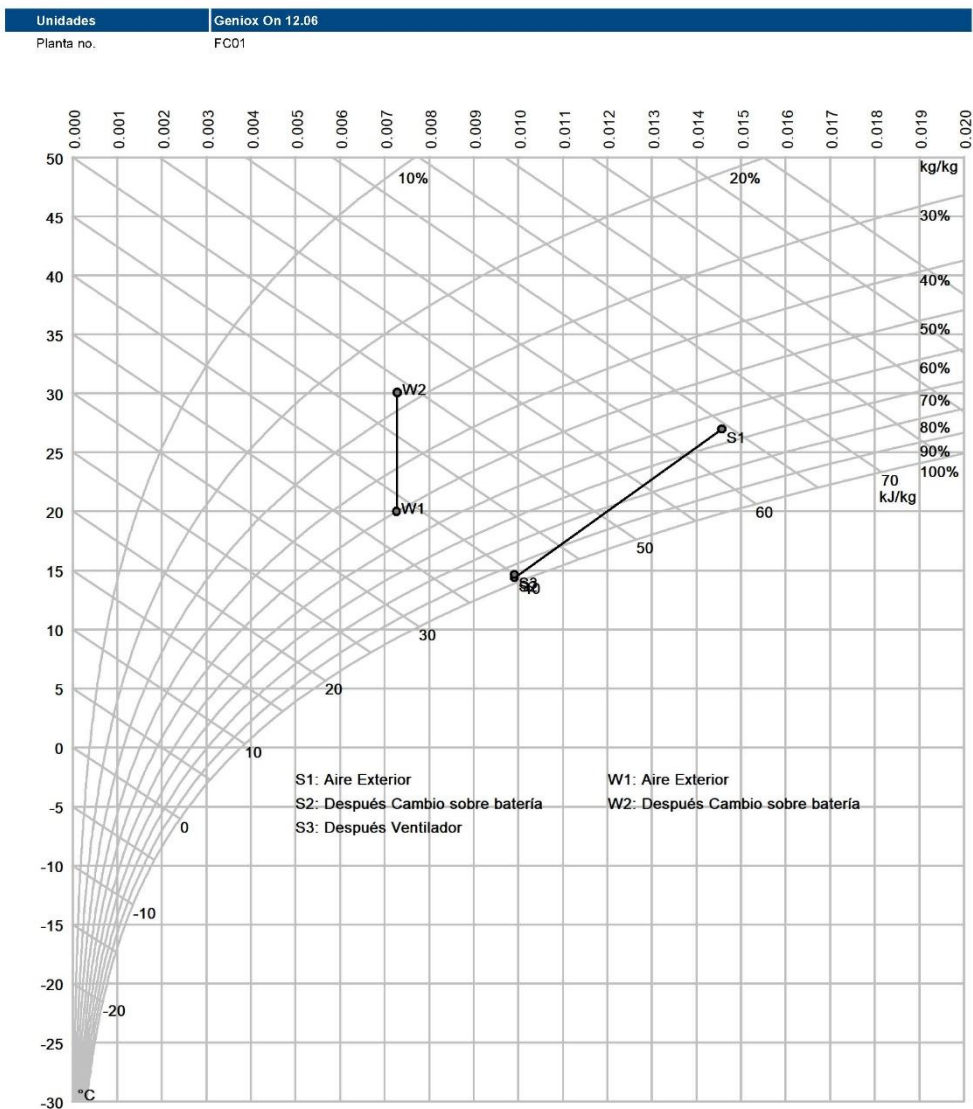


Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

Cotización no. **escorxador olesa de montserrat var1**
Proyecto **Escorxador Olesa de Montserrat VAR0**
Planta no. **FC01/Vertical**

Unidad no.: 30
Fecha 18/07/2023
Página 44/44

IX diagrama



Systemair HVAC Spain S.L.U. Teléfono : +34 916002900
Carrer Tecnologia, núm. 17 - Plantay Viladecans, Barcelona, Spain
Viladecans Business Park (Ed. Canalet) general@systemair.es



Systemair A/S - Unidad de tratamiento de aire SystemairCAD 2.0 Geniox-1/C2023-07.25.J2 | 18/07/2023

DOCUMENT 1 – ANNEX 4: CONTROL DE QUALITAT

DOCUMENT 2 – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DOCUMENT 3 – PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT 4 – PRESSUPOST I AMIDAMENTS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ	2
2 PLA DE CONTROL DE QUALITAT	3
2.1 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT	3
2.2 INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA	3
2.3 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	3
2.4 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT	4
2.5 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT	5
2.6 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL	5

1 INTRODUCCIÓ

El control de qualitat definit al present annex és una guia per a l'elaboració del Pla de Control de Qualitat a executar a l'obra.

El control de qualitat es realitzarà seguint les instruccions de la Direcció d'Obra. Aquesta podrà ordenar que es realitzin els assajos, anàlisi o proves de materials i unitats d'obra que, en cada cas, resultin pertinents, tant durant l'execució de l'obra com per una finalització d'aquestes a efectes de recepció.

Previ al inici de les obres, a la base del següent programa, el contractista elaborará el Pla de Control de Qualitat, el qual s'haurà de validar pel director d'obra.

Les despeses originades per aquests conceptes correran a càrrec del contractista, en concepte a les despeses estimades al present estudi de control de qualitat. El director d'obra podrà optar per no certificar íntegrament una partida d'obra quan, encara que estigui executada, no s'hagi rebut o validat els resultats associats al control de qualitat de la mateixa.

Finalitzades les proves, l'adjudicatari generarà un informe que juntament amb l'asbuil final de tots els elements instal·lats, passarà a formar part de l'arxiu de l'edifici, en que s'adjuntarà el compromís firmat de totes les garanties legals de funcionament i construcció aportades per l'adjudicatari i el fabricant de l'equip.

2 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Es realitzaran com a mínim totes les proves exigides per les normatives d'aplicació (Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis, etc.).

Els controls a realitzar són essencialment dels tipus següents:

- Control de recepció
- Control d'execució
- Control d'obra acabada

El control serà a nivell de seguiment d'obra. Per a tots els materials que s'utilitzin (tubs, reixes, tapes, cablejats, conductors, columnes, lluminàries...) serà necessari l'aportació del corresponent certificat de control de qualitat del fabricant.

A continuació es detallen els capítols i les diferents unitats o conjunt de proves d'obra per a les quals, a banda del control d'execució in situ, es consideren importants realitzar un control de qualitat realista mitjançant assaig o mitjançant altre procediment de seguiment.

2.1 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Control d'execució:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions segons el traçat i diàmetre previst.
- Verificació de l'ús de passa murs quan les canonades travessen forjats o parets.
- Verificació de que l'execució es realitza amb les pendent previstes en el projecte.
- Verificació de l'ús d'elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures, i ús dels elements de interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

Proves de funcionament:

- Prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS
- Prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS

2.2 INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

- Proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108.

2.3 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

Control d'execució i assistència tècnica:

- Inspecció durant l'execució de les instal·lacions de climatització, segons les exigències del Projecte i el RITE, de com a mínim els següents paràmetres: replanteig de la instal·lació, disposició dels equips, disposició dels conductes i connexions, aïllament tèrmic de la instal·lació, sala de màquines i instal·lacions individuals. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.
- Verificació de característiques, traçats, diàmetres i suports de la xarxa de canonades.
- Verificació de característiques, traçats, diàmetres i suports dels conductes.
- Verificació de característiques, espessors i muntatge d'aïllament de canonades i accessoris.
- Verificació de característiques d'equips i components de la sala de màquines com:
 - o Valvuleria de tall i equilibrat, termòmetres, manòmetres, sistema de purga.
 - o Sistemes de regulació.

- Proves d'estanqueïtat parcials i totals de la xarxa de canonades.

Proves de funcionament:

- Proves per a diferents elements de la instal·lació de climatització, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent les següents verificacions segons els tipus d'element: verificació de les dades de funcionament, en el cas d'equips i aparells; verificació de les temperatures de funcionament, en el cas de plantes refrigeradores; verificació del funcionament i del cabal de la reixeta, en el cas d'instal·lacions de climatització individuals; i verificació del cabal d'aigua recirculada, del salt tèrmic i de l'estanquïtat, en el cas de torres de refrigeració. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent
- Inspecció durant l'execució de les instal·lacions de calefacció, segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent la comprovació com a mínim dels següents elements i paràmetres: xarxa de canonada d'aigua (tipus de tuberies, diàmetres, fixació, disposició, aïllament i col·locació de maneguets passamurs), got d'expansió (capacitat, situació i fixació), vàlvules i aixetes (instal·lació, tipus i fixació), equips de regulació (col·locació), radiadors (tipus, capacitat, situació, fixació i presència de purgador) i caldera i cremador (tipus, instal·lació i disposició). Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent
- Proves de les unitats exteriors i interiors de climatització i dels diferents elements de la instal·lació, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent les verificacions dels diferents elements de les dades de funcionament, en el cas d'equips i aparells. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.
- Inspecció i prova de la estanquïtat de les canonades frigorífiques de la instal·lació de climatització i dels diferents elements que la componen, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.
- Les proves de funcionament es realitzaran sobre la totalitat dels elements i no sobre una mostra estadística.
- Mesura de cabals d'aire dels climatitzadors.
 - Ajust dels variadors de freqüència en funció dels resultats.
- Mesura acústica dels equips.
- Comprovació del funcionament dels sistemes de regulació.
 - Ajust de vàlvules d'equilibrat en funció dels resultats.
- Ajust i calibratge de comptadors d'energia.
- Verificació de les dades de funcionament.
- Verificació del funcionament i del cabal de les reixetes i/o toveres
- Comprovació del funcionament dels sistemes de regulació

2.4 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

Es realitzaran les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres:

Control d'execució i assistència tècnica:

- Verificació de característiques, traçats, diàmetres i suports de tubs de protecció.
- Verificació de característiques, dimensions i muntatge de caixes de derivació.
- Verificació de la qualitat de les connexions dels conductors.
- Verificació de característiques del cablejat interior de quadres elèctrics.
- Comprovació de quadres de protecció.

Proves de funcionament:

Les proves de funcionament es realitzaran sobre la totalitat dels elements i no sobre una mostra estadística.

- Mesura de la resistència d'aïllament entre conductors i terra en la totalitat dels circuits d'alimentació directe dels receptors.
- Comprovació del funcionament dels sistemes de protecció contra contactes indirectes.
- Mesura de les caigudes de tensió dels circuits.
- Mesura de les intensitats de circulació. Equilibra de càrregues.
- Mesura de distorsió d'ona i harmònics per ús de variadors.
- Mesura del consum dels equips (motors, bombes) individualment en funció del punt de treball establert.
- Assaig de cables (escalfament i sobrecàrrega permanent) de quadre elèctric i cofret de maniobra comptatge i protecció i emissió d'informe per quadruplicat segons normes UNE-EN60947-2, UNE-EN 60947-4-1, UNE-EN 60898, UNE 20-383 i REBT (P - 37).
- Proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuitat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament del nou subquadre de climatització i les línies associades. Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent
- Proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuitat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent

2.5 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

- Proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.

2.6 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL

Control d'execució o assistència tècnica:

- Verificació de característiques, traçats, diàmetres i suports de tubs de protecció.
- Verificació de característiques, dimensions i muntatge de caixes de derivació.
- Verificació de la qualitat de les connexions de conductors.
- Verificació de característiques del autòmats.
- Comprovació de la qualitat del cablejat interior dels quadres de control.

Proves de funcionament:

Les proves de funcionament es realitzaran sobre la totalitat dels elements i no sobre una mostra estadística.

- Comprovació general del sistema.

- Comprovació i calibratge dels elements de lectura (temperatura, pressió, pressió diferencial, cabals...).
- Verificació dels funcionament de la programació.
- Ajust de comptadors d'energia.

S'haurà d'emetre l'informe corresponent de les proves realitzades.

DOCUMENT 1 – ANNEX 5: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

DOCUMENT 2 – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DOCUMENT 3 – PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT 4 – PRESSUPOST I AMIDAMENTS

ÍNDEX

1 JUSTIFICACIÓ DE PREUS	2
-------------------------------	---

1 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	27,71000 €
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	27,66000 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	27,66000 €
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	27,66000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	27,71000 €
A01-FEPK	h	Ajudant frigorista	27,66000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	25,39000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	33,58000 €
A013H000	h	Ajudant electricista	21,75000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	28,84000 €
A0D-0007	h	Manobre	26,04000 €
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	26,04000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	26,93000 €
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	32,25000 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	31,20000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	32,25000 €
A0F-000J	h	Oficial 1a frigorista	32,25000 €
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	32,25000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	32,25000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	36,20000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	31,20000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,26000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,73000 €
C152-003B	h	Camió grua	61,99000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	16,54000 €
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,73000 €
B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de caubú sintètic	4,24000 €
B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	2,11000 €
B0A1-07JH	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 75 mm de diàmetre interior	1,83000 €
B0A1-07JQ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	1,87000 €
B0A1-07JT	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 60 mm de diàmetre interior	0,61000 €
B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,21000 €
B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,65000 €
B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,40000 €
B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,48000 €
B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,89000 €
B0A1-07LA	u	Abraçadora metàl·lica, de 6 mm de diàmetre interior	0,30000 €
B0A1-07LM	u	Abraçadora metàl·lica, de 12 mm de diàmetre interior	0,31000 €
B0A1-07LR	u	Abraçadora metàl·lica, de 10 mm de diàmetre interior	0,31000 €
B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	4,33000 €
B1474-0XL0	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	18,92000 €
B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,95000 €
B147H-19PA	u	Faixa de protecció dorslumbàr	26,31000 €
B147J-0XKH	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	1,55000 €
B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,64000 €
B147Z-0X16	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,03000 €
B1483-0XLY	u	Camisa de treball, de cotó, amb buxaques exteriors	11,91000 €
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	0,29000 €
B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,72000 €
B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,17000 €
B7CJ15E0	m2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	56,04000 €
BBB6-CW31	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	13,92000 €
BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	18,41000 €
BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,21000 €
BD16-1KA3	m	Tub de Polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	5,26000 €
BD1A-1NEF	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	4,90000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD1A-1NEG	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	5,59000 €
BD1A-1NEI	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	5,65000 €
BD1A-1NEJ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	7,83000 €
BD1A-1NEK	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	7,46000 €
BD1A-1NEM	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	3,19000 €
BD55-0N4F	u	Bonera sifònica d'acer inoxidable de 150x150 mm de costat amb sortida vertical de 80 mm de diàmetremetal·lica, per a una càrrega classe K 3	54,49000 €
BD7F-1OJ1	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	5,74000 €
BD7F-1OJ7	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	5,22000 €
BDK2-1KNF	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis	14,21000 €
BDW2-1KCA	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=32 mm	2,37000 €
BDW3-FFA7	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	0,03000 €
BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10000 €
BDW3-FFA9	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	2,38000 €
BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	6,61000 €
BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,42000 €
BDW3-FFAD	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	3,38000 €
BDW3-FFAG	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000 €
BDW3-FFAH	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,06000 €
BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	9,25000 €
BDW3-FFAO	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,13000 €
BDY2-1KCP	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=32 mm	0,02000 €
BE42-M701	m	Conducte circular de planxa d'acer galvanitzat de diàmetre de 450mm, d'0,6 mm de gruix, format amb capa interior d'aïllament d'escuma elastomèrica, autoadhesiva, de 20 mm de gruix, amb unió entre components mitjançant junta metu.	41,91000 €
BE42-M702	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elastomèrica muntada interiorment. Inclosos tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu.	47,05000 €
BE42-M703	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 355 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elastomèrica muntada interiorment. Inclosos tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu.	38,45000 €
BE42-M705	m	Conducte circular de planxa d'acer galvanitzat de diàmetre de 560mm, d'0,7 mm de gruix, format amb capa interior d'aïllament d'escuma elastomèrica, autoadhesiva, de 20 mm de gruix, amb unió entre components mitjançant junta metu.	48,54000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BE44-2MLK	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 400 mm de dimensions 400x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge	29,33000 €
BE44-2MLP	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 560 mm de dimensions 400x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge	29,33000 €
BE44-2MLV	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 355 mm de dimensions 250x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge	17,30000 €
BE51-17XC	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriments exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriments interior de teixit de vidre negre, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0.032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, resistència tèrmica ≥ 0.78125	7,76000 €
BE51-17XM	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriments interior de teixit de vidre negre, 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0.032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, resistència tèrmica ≥ 1.25	4,01000 €
BE52-0OKC	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, d'1 mm de gruix, amb unió baioneta	17,42000 €
BE52-0OKG	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, d'1 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	19,82000 €
BE52-M701	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 50 mm, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0.034 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, resistència tèrmica $\geq 1.471 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$, amb paper kraft-alumini, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	16,60000 €
BE55-2MMF	u	Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 400 x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge	28,86000 €
BE55-2MMJ	u	Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 250 x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge	16,84000 €
BE60-34DC	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 50 mm, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0.034 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, resistència tèrmica $\geq 1.471 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$, amb paper kraft-alumini, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	2,60000 €
BEC1-M701	u	Climatitzador, cabal de 3850 m3/h amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència B (77,5 % en temperatura, 74,6 % d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de potència 31 kW en fred i 23,5 kW en calor, aire després de la funció (12°C/98%HR) a l'estiu i (34,9°C/19%HR) a l'hivern, bateria d'aigua (salt tèrmic estiu 7-12°C) (salt tèrmic hivern 45-40°C) Secció d'impulsió formada per 1 ventilador i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 2632 x 1182 x 1302 (longitud x amplada x alçada). Equip apte per a ser instal·lat a l'exterior de l'edifici. La unitat es compon de: -Comportes de regulació -Filtres de bosses rígides -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC -Bateria de calor / fred -Secció de mescla Inclusos bancada i elements antivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclous plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexió elèctrica i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Inclusos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox 11 ON de la marca systemair.	9.996,15000 €
BEC1-M702	u	Recuperador de calor, cabal de 1620 m3/h, amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència A (84,6% en temperatura, 87,2% d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Secció d'impulsió formada per 1 ventilador GR25I-6ID.BD.CR d'alimentació monofàsica 230V i	6.101,31000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BEC1-M703	u	potència 0,5 kW i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador GR251-6ID.BD.CR, d'alimentació monofàsica 230V i potència 0,50kWm i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 1732x1082x1202 (longitud x amplada x alçada). L'equip incorpora el quadre de control per a la seva regulació. Equip apte per a ser instal·lat a l'exterior de l'edifici. La unitat es compon de: -Panell de filtre 4" -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC Blue Incloso elements antivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclouso plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexionat elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model GENIOX ON 10, marca SYSTEMAIR.	9.996,15000 €
BED2-M701	u	Climatitzador, cabal de 3850 m3/h amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència B (77,5 % en temperatura, 74,6 % d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de potència 31 kW en fred i 23,5 kW en calor, aire després de la funció (12°C/98%HR) a l'estiu i (34,9°C/19%HR) a l'hivern, bateria d'aigua (salt tèrmic estiu 7-12°C) (salt tèrmic hivern 45-40°C) Secció d'impulsió formada per 1 ventilador i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 2632 x 1182 x 1302 (longitud x amplada x alçada). Equip apte per a ser instal·lat a l'interior de l'edifici. La unitat es compon de: -Comportes de regulació -Filtres de bosses rígides -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC -Bateria de calor / fred -Secció de mescla Incloso bancada i elements antivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclouso plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexionat elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox 11 ON de la marca systemair.	33.891,27000 €
BEG2-M701	u	Bomba de calor aire-aigua amb compressor scroll de velocitat fixa, bomba de calor reversible [Pot. Fred = 111 kW; Pot. Calor = 116kW] Versió equipada amb dipòsit d'inèrcia i bomba doble d'alta pressió de velocitat variable, targeta de comunicació Bacnet IP, detecció de fuites de refrigerant mitjançant infrarojos, baix nivell sonor, aïllament de les conduccions d'entrada i sortida de l'evaporatiu, kit de connexió soldada del evaporador, vas d'expansió i protecció contra la congelació del mòdul hidrònic, evaporador y dipòsit d'inèrcia. Incloso tots els treballs i materials necessaris per a la correcta finalització de la partida. Model 30RQ-120R marca Carrier.	1.186,50000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BEG2-M702	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 3,5 kW, potència calorífica nominal de 4,0 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,7 (A++) i SCOP de 4,3 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 59 dB(A) i de la unitat interior de 48 dB(A). Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MSLZ-35VA(2), marca Mitsubishi.	1.306,20000 €
BEG2-M703	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 4,6 kW, potència calorífica nominal de 5,0 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,3 (A++) i SCOP de 4,2 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 64 dB(A) i de la unitat interior de 51 dB(A). Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MSLZ-50VA(2), marca Mitsubishi.	1.729,70000 €
BEJ2-M701	u	Fan-coil vertical tipus moble amb retorn per terra, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 34,8 kW de potència frigorífica màxima i 14,2 kW de potència calorífica màxima, de 1,35 kW de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, amb filtre G4 al retorn, col·locat a terra sobre suports. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox On 12.06, marca Systemair.	5.101,88000 €
BEK7-M703	u	Boca circular de diàmetre 125 mm de con central ajustable per a ventilació amb coll de muntatge, construïda a acer galvanitzat i acabat segon direcció facultativa, fixació amb clips i coll de muntatge. Model BWC-NR9010 Ø 125 de la marca Madel o equivalent.	7,76000 €
BEKL-M701	u	Reixa de simple deflexió per a conductes circulars amb aletes paral·leles a la dimensió menor, construïda en acer galvanitzat i d'acabat segons DF y fixació per cargols. Cabal màxim 1050 m3/h de dimensions 1000 x 125 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model BMC 1000 x 125, marca Madel.	37,85000 €
BEKL-M702	u	Reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 3850 m3/h de dimensions 500 x 1200 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 500 x 1200, marca Madel.	183,79000 €
BEKL-M703	u	Reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 1925 m3/h de dimensions 300 x 1000 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 300 x 1000, marca Madel.	88,30000 €
BEKL-M704	u	Reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 4200 m3/h de dimensions 1200 x 500 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 1200 x 500, marca Madel.	172,98000 €
BEKL-M710	u	Reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 270 m3/h de dimensions 300 x 150 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.	28,21000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 8

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		Model LMT-DD+CM(S) 300 x 150, marca Madel.	
BEKL-M711	u	Reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 360 m3/h de dimensions 500 x 150 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 500 x 150, marca Madel.	49,83000 €
BEKL-M712	u	Reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 630 m3/h de dimensions 600 x 200 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 600 x 200, marca Madel.	55,56000 €
BEKL-M713	u	Reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 270 m3/h de dimensions 300 x 150 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 300 x 150, marca Madel.	20,85000 €
BEKL-M714	u	Reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 360 m3/h de dimensions 500 x 150 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 500 x 150, marca Madel.	26,52000 €
BEKL-M715	u	Reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 630 m3/h de dimensions 600 x 200 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 600 x 200, marca Madel.	39,60000 €
BEKL-M721	u	Comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major, construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 180 m3/h de dimensions 200 x 100 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-H/M0+L.M230A-S, marca Madel.	145,72000 €
BEKL-M722	u	Subministrament i instal·lació d'una comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major, construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 360 m3/h de dimensions 300 x 100 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-H/M0+L.M230A-S 300 x 100, marca Madel o equivalent.	151,13000 €
BEKL-M723	u	Comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major, construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 630 m3/h de dimensions 400 x 150 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-H/M0+L.M230A-S 400 x 150, marca Madel.	163,00000 €
BEM8-M701	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble, carcassa de polipropilè motor de inducció asincron monofàsic de 53W, hèlix fabricada en ABS, IP44, diàmetre de 150 mm, nivell de pressió sonora de 54 dbA, muntat en el conducte. Per un cabal de 360 m3/h i 53 Pa de pressió disponible. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MIXVENT TD-500/150 3V N8, marca S&P.	200,03000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 9

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEM8-M702	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble, carcassa de polipropilè motor de inducció asíncron monofàsic de 27W, hèlix fabricada en ABS, IP44, diàmetre de 100 mm, nivell de pressió sonora de 53 dbA, muntat en el conducte. Per un cabal de 180 m³/h i 44 Pa de pressió disponible. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MIXVENT TD-250/100 RE, marca S&P.	133,68000	€
BEU6-H5V1	u	Dipòsit d'expansió tancat de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4" de D	114,75000	€
BEU9-0SR2	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G	19,01000	€
BEUC-00WB	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8"	8,37000	€
BEUE-1CJ6	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C	13,47000	€
BEV3-H5X5	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m³/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.410,62000	€
BEV6-M701	u	Sistema SNC Network Control Engines. Equip webserver amb controlador integrat amb 16 entrades i 12 sortides i bus de comunicació 485. Inclou aplicació Metasys o equivalent.	2.786,19000	€
BEV6-M720	u	Subministrament i instal·lació de pantalla tàctil de 7" Bacnet IP/mstp 147x187x24 i RAM, 256MB Flash, 2GB, TFT 64k colors i resolució 800x480 amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclou tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida.	1.064,40000	€
BEV6-M721	u	Dispositiu per a la gestió i la integració d'equips d'expansió directa forma remota mitjançant protocol Modbus/BACnet. EQUIPS MITSUBISHI.	122,04000	€
BEVE-M701	u	Sensor combinat de temperatura, humitat i CO2 per a exterior, 24vac i sortides 0..10 vdc. Model LA+THCo2, marca Johnson Controls o equivalent	286,77000	€
BEVE-M703	u	Sensor de temperatura, de conducte/inmersió, -40 a 120°C, NTC K10, longitud de sonda de 150mm Fabricat amb cos d'ABS i sonda d'acer inoxidable. Disposa de canya de 120mm d'acer inoxidable. Model STS-6340D, marca Johnson Controls o equivalent	29,25000	€
BEVE-M705	u	Sensor de pressió electrònic de canonades de -1 a 8 bar. Cablejat. Connexió pressa femella 1/4" SAE 0-10Vdc, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclou tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida.	79,71000	€
BEVE-M706	u	Transductor de pressió diferencial d'aire dual. Incorpora dos sensors de rang ajustable (-1000 a 2500 Pa). Sortida 0.10 Vd., amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclou tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model DPA2500-DUAL, marca Johnson Controls o equivalent.	166,89000	€
BEVE-M707	u	Servomotor comporta proporcional 0..10 Vdc 8Nm 24 Vca, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclou tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model M9108-GGA-1N o equivalent	105,75000	€
BEVE-M708	u	Presoestat diferencial d'aire. Rang 30 a 500 Pa. amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclou tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model PS500, marca Johnson Controls o equivalent.	19,24000	€
BEVE-M709	u	Sensor combinat de temperatura i humitat per conducte de 140mm 24Vac i sortides 0.10Vdc, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclou tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model FTK, marca Johnson Controls o equivalent.	132,78000	€
BEVE-M712	u	Sensor ambient de red bacnet ms/tp amb lectura de temperatura, humitat i CO2 amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclou tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model NSB8BHC040-0, marca Johnson Controls o equivalent	262,26000	€
BEVE-M715	u	Adaptador 1/4" SAE a 1/2" mètrica	8,51000	€
BEVE-M716	u	Transductor de pressió diferencial d'aire. Incorpora sensors de rang ajustable (-100 a 2500 Pa). Sortida 0.10 Vd., amb accessoris de muntatge, muntat i connectat.	99,93000	€

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 10

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEVE-M722	u	Sensor ambient de red bacnet ms/tp amb lectura de temperatura, humitat i CO2 amb display i accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model NSB8BHC040-0, marca Johnson Controls o equivalent	166,74000	€
BEW1-00X5	u	Support estàndard per a conducte circular de 500 mm de diàmetre	12,96000	€
BEW1-00X6	u	Support estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	12,04000	€
BEW1-00XJ	u	Support estàndard per a conducte circular de 560 mm de diàmetre	13,98000	€
BEW1-00XO	u	Support estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	9,67000	€
BEW2-FG88	u	Support estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	6,06000	€
BEW2-FG8A	u	Support estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	6,06000	€
BEY3-10LC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	0,29000	€
BF19-035D	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	4,97000	€
BF19-035F	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	5,72000	€
BF52-34FN	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament	8,52000	€
BF52-34FP	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	10,51000	€
BF54-1JXU	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	3,34000	€
BF54-1JXW	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	2,21000	€
BF54-1JXZ	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	4,51000	€
BF90-1N7U	m	Tub de polietilè multicapa 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	2,92000	€
BF90-1N7V	m	Tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	5,24000	€
BF91-1N6A	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè 90 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	29,55000	€
BF91-1N6D	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè 75 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	20,38000	€
BF91-1N6E	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	6,63000	€
BF91-1N6F	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	3,93000	€
BF91-1N6I	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè 63 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	15,17000	€
BF91-1N6K	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè 50 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	9,57000	€
BFM3-2168	u	Manigueta antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 80 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	41,88000	€
BFP0-2YCY	m	Canal de PVC, per a tubs, 60x110 mm, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	11,96000	€
BFQ0-0DCD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,03000	€

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 11

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFQ0-0DCF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 12 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,18000 €
BFQ0-0DG4	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,76000 €
BFQ0-0DGU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,42000 €
BFQ0-0DH3	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,16000 €
BFQ0-0DJA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 6 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	0,83000 €
BFQ0-0DK5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,55000 €
BFQ0-0DK8	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,97000 €
BFQ0-0DKU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	11,06000 €
BFQ0-0DKX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	12,29000 €
BFQ0-0DKY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	13,32000 €
BFR0-0D7F	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 180 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	30,95000 €
BFR0-0D7H	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 190 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	31,81000 €
BFR0-0D7V	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	29,66000 €
BFW1-0CVQ	u	Accessori per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	9,49000 €
BFW1-0CWJ	u	Accessori per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 180 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	12,48000 €
BFW1-0CWL	u	Accessori per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 190 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	13,22000 €
BFW4-036A	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1" 1/4, per a rosca	11,48000 €
BFW4-036B	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1" 1/2, per a rosca	14,77000 €
BFWA-0AP6	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	4,06000 €
BFWA-0AP7	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	6,52000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 12

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFWA-0AP8	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, per a soldar	10,04000 €
BFWA-0AP9	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	11,11000 €
BFWA-0APC	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	1,87000 €
BFWA-0APD	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	8,98000 €
BFWD-2HKO	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	4,16000 €
BFWD-2HKV	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/2" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	4,07000 €
BFWD-2HKY	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/4" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	4,18000 €
BFWF-09RV	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	3,25000 €
BFWF-09S1	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	4,09000 €
BFY3-065H	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,39000 €
BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,25000 €
BFY3-065N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	0,15000 €
BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,30000 €
BFY7-0DW9	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,17000 €
BFY7-0DX2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 180 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	1,69000 €
BFY7-0DX4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 190 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	1,74000 €
BFYB-0379	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/4, roscat	1,25000 €
BFYB-037A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/2, roscat	1,44000 €
BFYC-04PB	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/8" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,87000 €
BFYC-04PD	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/4" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,98000 €
BFYC-04PE	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/2" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	2,06000 €
BFYF-0AQ1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	0,33000 €
BFYF-0AQ2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	0,42000 €
BFYF-0AQ3	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, soldat	0,60000 €
BFYF-0AQ4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, soldat	0,69000 €
BFYF-0AQ7	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	0,22000 €
BFYF-0AQ8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, soldat	0,49000 €
BFYH-0A44	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,08000 €
BFYH-0A46	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,11000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 13

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG10-M701	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, pintat interior i exterior amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà escumat per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a borns numerades per a la seva fàcil localització. Inclou controladors i electrònica de comunicació Metasys-Alding Bacnet BTL i integració de senyals de control segons llistat de punts i indicacions de la direcció facultativa. Denominació CC COBERTA. Inclou accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.	2.568,64000 €
BG10-M702	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, pintat interior i exterior amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà escumat per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a borns numerades per a la seva fàcil localització. Inclou controladors i electrònica de comunicació Metasys-Alding Bacnet BTL i integració de senyals de control segons llistat de punts i indicacions de la direcció facultativa. Denominació CC COBERTA. Inclou accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.	1.063,64000 €
BG10-M703	u	Cofret de plàstic de doble aïllament totalment mecanitzat per albergar la electrònica requerida. Incorpora les proteccions elèctriques i relés requerits per a la aplicació. Inclou la electrònica Metasys-Alding Bacnet BTL requerida.	508,64000 €
BG12-0G7B	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	6,41000 €
BG29-1ZSS	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'amplària	2,74000 €
BG29-1ZT6	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària	22,22000 €
BG2G-1QJX	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat sendzimir, de 30 mm d'alçària	4,04000 €
BG2G-1QJY	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 30 mm d'alçària	5,75000 €
BG2J-0B9X	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 300 mm	17,20000 €
BG2J-0BA0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm	8,68000 €
BG2J-0BE0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 30 mm i amplària 100 mm	7,52000 €
BG2O-1KWF	m	Tub rígida d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	7,27000 €
BG2P-1KUT	m	Tub rígida de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	1,09000 €
BG2P-1KUV	m	Tub rígida de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,87000 €
BG2P-1KUZ	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,01000 €
BG2Q-1KSY	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	5,04000 €
BG2Q-1KT3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,88000 €
BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,20000 €
BG2Q-1KT6	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,38000 €
BG33-G2VM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa	2,75000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 14

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		emissió fums	
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 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	1,94000 €
BG33-G2VP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 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	1,41000 €
BG33-G2WR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 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	34,09000 €
BG33-G2WW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 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	13,70000 €
BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,58000 €
BG33-M701	u	Connectors multicontacte per a connexió ràpida, segura, estanca i hermètica dels strings i mòduls. Connectors per a cable de secció de 4-6 mm2. La partida inclou un mascle i una femella.	5,02000 €
BG34-06T7	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums	2,10000 €
BG35-06EF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,31000 €
BG35-06EH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,51000 €
BG31-06W1	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,25000 €
BG31-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	2,11000 €
BG4MM701	u	Connexió Nou Quadre a Quadre General	711,51000 €
BG4MM705	u	Quadre Secundari 1	5.491,70000 €
BG61-10GL	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 fileres, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, per a encastar	19,42000 €
BG69-1NQ6	u	Interruptor per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt,	4,20000 €
BG6C-34W0	u	Kit de mecanismes de 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor	32,98000 €
BG6G-1NYB	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i marc, preu alt, per a encastar	6,37000 €
BG83-H6J0	u	Detector de presència, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu mitjà, amb accessoris de muntatge	80,03000 €
BG88-M701	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	1,23000 €
BG88-M702	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 4x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	1,40000 €
BG88-M703	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 5x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	1,71000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG88-M704	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 3x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	1,30000 €
BGE1M709	u	Transformador xxx/5A.	66,42000 €
BGE1-M701	u	Quadre de protecció de strings per a instal·lacions fotovoltaiques de tensions fins 1000Vdc. Entrades de strings independents i sortides independents sense agrupar. Protecció d'1 strings amb bases portafusibles i fusibles 10x38 de 25A gPV 1000Vdc als dos pols. Inclòs protector contra sobretensions transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Muntat en armari. Entrades i sortides amb premsaestopes M16. Complet, muntat, cablejat i retolat. Inclous tots els treballs, eines i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.	180,00000 €
BGE1-M704	u	Quadre protecció AC per a un inversor monofàsics de 4KW, la línia de la instal·lació fotovoltaique cap al nou quadre secundari QS1 de l'Escorxador. Proteccions muntades dins d'un armari de superfície. Format per les següents proteccions: -Inversor de 4 kW: Magnetotèrmic bipolar de 25 A corba C i poder de tall de 6 kA i diferencial de bipolar de 40 A de 30mA A-SI. -Línia general: protecció contra sobretensions tipus 2 i magnetotèrmic general bipolar de 25A, corba C i poder de tall de 6 kA. Preparat per cable d'entrada i sortida de seccions de 4 mm2. Complet, muntat, cablejat sense bornes (entrades i sortides directes), retolat i marcat CE. Inclous tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida.	211,00000 €
BGE4-M701	u	Mòdul fotovoltaique monocristal·lí per a instal·lació connexió a xarxa, potència de pic 550 Wp, mòdul monocristal·lí amb tecnologia PERC, mòdul de 144 cèl·lules d'alta potència, amb marc d'alumini anoditzat, vidre temperat amb revestiment antireflectant, caixa de connexió IP68 amb 3 diodes, precablejat amb connectors especials MC4, amb una eficàcia del 21,5%, col·locat amb suport sobre estructura segons DF. El mòdul té les següents característiques: Vmp: 41,7V Imp: 13,4A Voc: 49,60V Isc: 14,00A Ta coeficient de Pmax: -0,34%/°C Ta coeficient de Voc: -0,26%/°C Ta coeficient de Isc: 0,05%/°C Rang de temperatura operacional: -40°C / 85°C Pes: 27,6 kg Dimensions (al x am x prof): 2261 x 1134 x 35mm Inclous tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida. Model CS6W 550MS, marca Canadian Solar.	222,30000 €
BGE4-M703	u	Estructura per a coberta plana formada per blocs de formigó per col·locar el mòdul en vertical i inclinats 10°. Col·locació dels mòduls d'acord a la documentació gràfica del projecte. L'estructura esta formada per els següents components: -Last de formigó de 70 kg amb inclinació de 10°. -Funda protectora de la coberta d'EPDM 1 cm de gruix i mesures de 25 x 15 cm. -Kit grapa terminal en alumini, perm d'acer inoxidable 8x50 per a mòduls fins 46 mm de gruix. -Joc de grapes central en alumini, perm d'acer inoxidable 8x50 per a mòduls fins 46 mm de gruix. Inclous tots els treballs, eines i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.	624,00000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 16

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		La partida inclou el cost d'embalatge i de transport.		
BGE4-M704	u	Marca de l'estructura Sun ballast. Inversor monofàsic per a instal·lació amb connexió a xarxa. Potència nominal de sortida CA 4 kW, amb les següents característiques: Tensió màx. Entrada: 600V Tensió d'entrada d'inici: 125V Rang de tensió MPPT: 140-500V Corrent màx. de entrada per MPPT: 15A Número de MPPT: 2 Número de entrades per MPPT: 2 Tensió de sortida: 230V Corrent màx de sortida: 18,2A L'inversor inclou les següents proteccions: -Seccionador CC. -Monitorització de la pressa a terra. -Monitorització de la xarxa. -Protecció contra polarització inversa CC. -Resistència al curtcircuit CA. -Unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal. -Classe de protecció (segons IEC 61140): I. -Categoria de sobreensions (segons IEC 60664-1): III. -Dimensions (AM x AL x PROF) (mm): 435 x 470 x 176. Inclou tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida. Model Sunny Boy 4.0, marca SMA.	1.463,20000	€
BGE4-M708	u	Mesurador d'energia per al comptatge al punt de connexió de la instal·lació fotovoltaica del consum de la instal·lació, l'abocament a la xarxa i el consum a la xarxa. Permet la mesura directa fins els 63 A i la mesura indirecte amb transformadors. La partida inclou transformadors per a la lectura indirecta d'acord amb la potència prevista de subministrament al nou quadre secundari QS1 de l'escorxador d'Olesa de Montserrat xxx/5 A, adequats a la instal·lació. Inclou la posada en marxa i configuració de l'equip. Inclou tots els materials, eines i materials necessaris per a la correcta finalització de la partida. Model SMA energy meter de la marca SMA	464,80000	€
BGW3-0AHE	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,43000	€
BGW8-0ASI	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,46000	€
BGWA-0AMJ	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir, de 30 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	2,92000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37000	€
BGY1-10Y1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	10,23000	€
BGY1-10YG	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	7,03000	€
BGY1-1P1Y	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	2,54000	€

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 17

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BH32M711	u	Il·luminària tipus led per pared o sostre per interior de classe II, de potència de 17W, un flux lumínic de 2534lm, una temperatura de color de 3000K i una protecció IP65. Incorpora detector de presència i kit d'emergència Marca Performance lighting model CLY EM3P+ DLS+DETEK	168,00000	€
BH41M726	u	Estructura de superfície de 1400mm, 45W, 4884lm, 4000k.	179,20000	€
BH41M728	u	Estructura de superfície de 1960mm, 63W, 6837 lm, 4000k.	230,40000	€
BH41M729	u	Estructura de superfície de 2240mm, 72W, 7814 lm, 4000k	282,80000	€
BH41M731	u	Estructura de superfície de 1120 mm, 36W, 3907 lm, 4000K	152,40000	€
BH62-2HJ6	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	4,80000	€
BH65-2IIV	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	92,84000	€
BHT3-H4O0	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, per a fixar a pressió	94,51000	€
BHW32000	u	Part proporcional d'accessoris de llums decoratius tipus aplic, muntats superficialment	1,25000	€
BJ211-0R4J	u	Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat, preu mitjà, amb sortida de 3/4 i entrada de 3/4	60,39000	€
BJ33-CW09	u	Desguàs recte per a aigüera, amb sobreexidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 50 mm, per a connectar al sífo o al ramal de PVC	8,90000	€
BJ38-0RMY	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sífo o al ramal de PVC	7,14000	€
BJ3C-CVYD	u	Sífo registrable per a desguàs d'aparell de bombeig, de PVC de diàmetre 32 mm, per a connectar al ramal de PVC	2,02000	€
BJ3F-0SK1	u	Sífo de botella per a aigüera de dues piques, de PVC de diàmetre 50 mm, per a connectar al ramal de PVC	7,49000	€
BJ3J-0RN3	u	Sífo de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al ramal de PVC	7,69000	€
BJ61-H67E	u	Separador de microbombolles d'aire i llots, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 80 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 20 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos	853,78000	€
BJAD-M701	u	Termo elèctric de 30 L de Ø338 mm i alçada 623 mm, amb cuba esmaltada i protecció mitjançant ànode de magnesi, temperatura màxima de servei 75°C, pressió màxima de servei 7 bar, temperatura regulable de 30 a 65 °C, pressió de treball 6 bar, IP25, amb resistència blindada de 2000 W monofàsica, aïllament d'escuma injectada de poliuretà i envoltant de xapa d'acer lacada blanca, col·locat en posició vertical sobre l'aigüera i connectat. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Bloc 30 L de la marca De Dietrich.	244,00000	€
BM12-0SXL	u	Central de detecció d'incendis microprocessada per a instal·lacions analògiques per a 2 bucles, amb possibilitat de connexió fins a 199 elements per bucle, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb teclat i matriu LCD indicador de funcions i d'estat, amb LED's indicadors d'alimentació, de zona, d'avaría, de connexió de zona i de prova d'alarma, amb cofre d'acer i porta amb pany i clau	733,79000	€
BM18-0SYV	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (reamable), direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	285,20000	€
BM19-0SYH	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multità, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació interior	52,04000	€
BM20-0T13	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable i porta d'acer inoxidable, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible, mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment	386,77000	€

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 18

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BM33-0T4E	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat	68,23000 €
BM90-M701	u	Comptador de descarregues de llamps amb capacitat de 999 llamps, visualització de pantalla.	305,02000 €
BM91-M701	u	Parallaps d'encebament PDC 3.1 amb nivell de protecció 3.1 i 43 metre de radi de captació	1.130,80000 €
BM91-M702	u	peça d'adaptació 1 1/2" Ø20mm de conductor rodó per a conductor de baixada de paral·lamps	22,35000 €
BM91-M703	u	Mástil de 6m de diàmetre 1 1/2" d'acer galvanitzat	57,30000 €
BM91-M704	u	Anclatge de placa de 15 cm i de diàmetre 1 1/2"	28,65000 €
BM94-H502	u	Via d'espurnes de separació en execució a prova de foc, encapsulat metàl·lic, amb coberta de plàstic, amb 2 puntes de diàmetre 10 mm, tensió alterna de resposta de 2,5 kV/50 Hz i corrent de prova de llamp (10/350) 50 kA, col·locada soldada o amb bormes de connexió	83,86000 €
BM94-M701	u	Sistema de posta a terra format per 3 electròdes i arqueta de registre de pont	541,00000 €
BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,70000 €
BMY0-0TC2	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	0,66000 €
BMY2-0TBU	u	Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció	0,76000 €
BMY2-0TBV	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,70000 €
BMY2-0TBW	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	0,35000 €
BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,34000 €
BN38-0XB9	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/8", i preu alt de 25 bar de PN	3,07000 €
BN38-0XBG	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1" 1/4", i preu alt de 25 bar de PN	16,42000 €
BN38-0XBR	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1" 1/2", i preu alt de 25 bar de PN	23,68000 €
BN38-0XBZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4", i preu alt de 16 bar de PN	20,20000 €
BN38-HDRD	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", i preu alt de 16 bar de PN	11,06000 €
BN45-2J26	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	121,91000 €
BN45-2J2G	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	89,28000 €
BN45-2J2J	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	105,33000 €
BN73-M701	u	conjunt de vàlvula de 3 vies de control caracteritzada de diàmetre DN25 amb connexió roscada i un Kvs10 i un actuator rotatiu proporcional per vàlvules de bola amb un par de gir de 5 Nm, tensió nominal AC/DC 24V, control proporcional 2...10 V. Inclusos tots els treballs, eines i materials auxiliar necessaris per la correcta finalització de la partida. Model R3025-10-S2+LR24A-SR de la marca Belimo	312,80000 €
BN91-M701	u	Vàlvula de seguretat de rosca d'1" de 3 bar.	23,74000 €
BNC3-M701	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca 1 1/2", roda amb indicador digital de posició, presses de mesura autot-estanques, PN 25, temperatura màxima de treball 120°C, temperatura mínima de -20°C. Inclusos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.	156,08000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 19

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Model STAD DN40, marca IMI hydronic.			
BNC3-M702	u	Desconnector hidràulic 1".	344,80000 €
BNE1-1N4R	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 50 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	80,47000 €
BNE1-1N50	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	141,75000 €
BNE2-1N57	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1 1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	22,00000 €
BNE2-1N5D	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	9,45000 €
BP44-1A3L	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,02000 €
BP44-1A3S	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,71000 €
BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,02000 €
BP74-1ALV	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	427,90000 €
BP7E-1CIL	u	Switch 10/100 Ethernet, de 8 ports, per a muntar superficialment	45,87000 €
BP7E-H5TA	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	483,32000 €
BP7K-1O5H	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	16,21000 €
BP7K-1O7W	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a encastar	24,82000 €
BP7K-1O80	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a encastar	14,95000 €
BP7L-1AGG	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 8 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal	53,85000 €
BP7ZB120	u	Pannel guiador de cables, per a muntar sobre bastidor rack 19". Alçada: 1 unitat. Inclosos tots els accessoris necessaris per al seu muntatge i funcionament.	21,72000 €
BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	120,45000 €
BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	80,29000 €
BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	153,43000 €
BQUE-2RB7	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	58,25000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
EE61M701	u		Treballs d'aïllament tèrmic amb d'escuma elastomèrica dels accessoris de la instal·lació de climatització i calefacció com vàlvules, maniguets,...amb fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, de 40mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà. Inclou tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000 30,78 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
A013M000	h	Ajudant muntador	0,300 /R x 28,84000 =	8,65200
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R x 33,58000 =	10,07400
Subtotal:				18,72600
Materials				
B7CJ15E0	m2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	0,200 x 56,04000 =	11,20800
B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de caubú sintètic	0,200 x 4,24000 =	0,84800
Subtotal:				12,05600
COST DIRECTE				30,78200
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				30,78200
P-1	EG41M701	u	Subministrament i instal·lació proteccions per a la connexió del nou quadre secundari al quadre general existent, segons esquemes unifilars del projecte. Inclou proteccions, senyalització de fases, rotulació i accessoris. Inclou tots els treballs i accessoris necessaris per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000 759,36 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x 25,39000 =	25,39000
A013H000	h	Ajudant electricista	1,000 /R x 21,75000 =	21,75000
Subtotal:				47,14000
Materials				
BG4MM701	u	Connexió Nou Quadre a Quadre General	1,000 x 711,51000 =	711,51000
Subtotal:				711,51000
DESPESES AUXILIARS				0,70710
COST DIRECTE				759,35710
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				759,35710

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-2	EG41M705	u	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció secundari 1 segons esquema unifilar de plànols, amb aparellatge i envoltant, ubicació d'acord amb la documentació gràfica de projecte, apte per a muntatge encastat i complet de porta plena amb pany, enfangat, sòcol per a suport, tapes plaques cegues, distribuïdors, polybloc, etiquetes identificatives de circuits. - Totes les sortides dels quadres de fases, neutre i conductor de protecció estaran dotats de bomes. - Als quadres s'instal·laran tots els contactes i circuits auxiliars de control necessaris per al perfecte funcionament de la instal·lació. - Es deixarà un 30% d'espai de reserva per aparellament, a més tindrà espai suficient per col·locar els equips de control d'il·luminació que calguin. Totalment instal·lada la unitat, provada i en funcionament segons normativa vigent, i quants treballs, mitjans i materials siguin necessaris segons el parer de la DF. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. Inclou p.p. de totes les proves de control de qualitat especificades a CTE, mesures de protecció individuals, col·lectives i mitjans auxiliars necessaris (bastides, elevadors,...etc.); neteja del lloc de treball; retirada de runes; segregació a origen i càrrega a camió o contenidor, per a posterior transport a abocador autoritzat a qualsevol distància. Partida totalment acabada segons ordres de la DF. Marca Schneider electric o equivalent.	Rend.: 1,000 5.730,94 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	5,000 /R x 25,39000 = 126,95000
	A013H000	h	Ajudant electricista	5,000 /R x 21,75000 = 108,75000
			Subtotal:	235,70000 235,70000
Materials				
	BG4MM705	u	Quadre Secundari 1	1,000 x 5.491,70000 = 5.491,70000
			Subtotal:	5.491,70000 5.491,70000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 3,53550
			COST DIRECTE	5.730,93550
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5.730,93550
P-3	EH32M711	u	Subministrament i col·locació de lluminària tipus led per pared o sostre per interior de classe II, de potència de 17W, un flux lumínic de 2534lm, una temperatura de color de 3000K i una protecció IP65. Incorpora detector de presència i kit d'emergència Marca Performance lighting model CLY EM3P+ DLS+DETEK Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. Partida totalment acabada segons ordres de la DF.	Rend.: 1,000 176,43 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 25,39000 =	3,80850	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 21,75000 =	3,26250	
			Subtotal:			7,07100	7,07100
Materials							
	BHW32000	u	Part proporcional d'accessoris de llums decoratius tipus aplic, muntats superficialment	1,000	x 1,25000 =	1,25000	
	BH32M711	u	Il·luminària tipus led per pared o sostre per interior de classe II, de potència de 17W, un flux lumínic de 2534lm, una temperatura de color de 3000K i una protecció IP65. Incorpora detector de presència i kit d'emergència Marca Performance lighting model CLY EM3P+ DLS+DETEK	1,000	x 168,00000 =	168,00000	
			Subtotal:			169,25000	169,25000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,10607
			COST DIRECTE				176,42707
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				176,42707
P-4	EH41M726	u	Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 1400mm de longitud, 45W i 4884lm. Fabricat en extrusió i al·lumi amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km. Acabat segons DF. Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent. Inclou tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000		186,27	€
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 25,39000 =	3,80850	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 21,75000 =	3,26250	
			Subtotal:			7,07100	7,07100
Materials							
	BH41M726	u	Estructura de superfície de 1400mm, 45W, 4884lm, 4000k.	1,000	x 179,20000 =	179,20000	
			Subtotal:			179,20000	179,20000
			COST DIRECTE				186,27100
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				186,27100

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-5	EH41M728	u	Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 1960mm de longitud, 63W i 6837lm. Fabricat en extrusió i alimíni pintat amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km, protecció IP20. Acabat segons DF. Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000		237,47	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x	25,39000 =	3,80850	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150 /R x	21,75000 =	3,26250	
				Subtotal:		7,07100	7,07100
Materials							
	BH41M728	u	Estructura de superfície de 1960mm, 63W, 6837 lm, 4000k.	1,000 x	230,40000 =	230,40000	
				Subtotal:		230,40000	230,40000
				COST DIRECTE			237,47100
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			237,47100
P-6	EH41M729	u	Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 2240mm de longitud, 72W i 7814lm. Fabricat en extrusió i alimíni pintat amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km, protecció IP20. Acabat segons DF. Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000		289,87	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x	25,39000 =	3,80850	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150 /R x	21,75000 =	3,26250	
				Subtotal:		7,07100	7,07100
Materials							
	BH41M729	u	Estructura de superfície de 2240mm, 72W, 7814 lm, 4000k	1,000 x	282,80000 =	282,80000	
				Subtotal:		282,80000	282,80000
				COST DIRECTE			289,87100
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			289,87100

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-7	EH41M731	u	Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 1120mm de longitud, 36W i 3907lm. Fabricat en extrusió i al·mini amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km. Acabat segons DF. Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000		159,47	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,39000 =	3,80850
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	21,75000 =	3,26250
				Subtotal:		7,07100	7,07100
Materials							
	BH41M731	u	Estrucutra de superfície de 1120 mm, 36W, 3907 lm, 4000K	1,000	x	152,40000 =	152,40000
				Subtotal:		152,40000	152,40000
				COST DIRECTE			159,47100
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			159,47100
P-8	EP7ZB120	u	Subministrament i col·locació de pannel guaiador de cables, per a muntar sobre bastidor rack 19". Alçada: 1 unitat. Inclosos tots els accessoris necessaris per al seu muntatge i funcionament. Totalment muntat i en funcionament.	Rend.: 1,000		32,14	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,167	/R x	33,58000 =	5,60786
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,167	/R x	28,84000 =	4,81628
				Subtotal:		10,42414	10,42414
Materials							
	BP7ZB120	u	Pannel guaiador de cables, per a muntar sobre bastidor rack 19". Alçada: 1 unitat. Inclosos tots els accessoris necessaris per al seu muntatge i funcionament.	1,000	x	21,72000 =	21,72000
				Subtotal:		21,72000	21,72000
				COST DIRECTE			32,14414
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,14414

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU																																				
P-9	M7000000	nta	El preu de totes les partides inclou la utilització de tots els mitjans, mà d'obra, maquinària, material, ajuts i altres elements necessaris per deixar la unitat correctament acabada amb el vist i plau de la DF. En particular el preu inclou: - En totes les maquinàries i elements de les diferents instal·lacions inclou les estructures, ancoratges, silentblocs i altres elements necessari per deixar les unitats correctament col·locades. - Passamurs en el pas de les instal·lacions a través de murs i forjats. La justificació de preus i quadre de preus descompostos només tenen valor justificatiu dels preus unitaris adoptats en el projecte i com a orientació per al contractista per tal d'estudiar la seva oferta. Els elements de cada descompost i/o descripció són els mínims a col·locar. El preu de contracte de cada partida inclourà tot allò necessari per executar-la correctament segons memòria, plànols i documentació de projecte i sempre amb el vist i plau de la DF. Es considera que els preus ja inclouen el cost de les despeses indirectes corresponents. Es certificarà l'amidament de l'obra realment executat. Els preus de les partides d'instal·lacions inclouen les ajudes corresponents a realitzar a tots els rams. Els criteris d'amidament de cada partida seran aquells que determini la DF en cada cas. Les mostres presentades son a càrrec de l'adjudicatari. El control de qualitat de la instal·lació realitzada serà a càrrec de l'adjudicatari. El preu ha d'incloure també la generació de l'as-built de la instal·lació realitzada i la legalització dels treballs realitzats si s'escau i així ho determina la D.F. Els treballs han de ser compatibles amb el funcionament de l'edifici, per tant algunes actuacions s'hauran de dur a terme en horari nocturn o durant el cap de setmana. Totes les actuacions a realitzar que tinguin incidència sobre el desenvolupament normal de l'activitat del centre s'hauran de convenir amb la direcció de la instal·lació i la D.F. L'adjudicatari de la obra haurà de donar una garantia d'un any dels equips instal·lats.	Rend.: 1,000 0,00																																				
Altres	BZ00N001	U	Condicions del pressupost	<table><thead><tr><th>Unitats</th><th></th><th>Preu</th><th></th><th>Parcial</th><th>Import</th></tr></thead><tbody><tr><td>1,000</td><td>x</td><td>0,00000</td><td>=</td><td>0,00000</td><td></td></tr><tr><td colspan="4">Subtotal:</td><td>0,00000</td><td>0,00000</td></tr><tr><td colspan="4">COST DIRECTE</td><td></td><td>0,00000</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>DESPESES INDIRECTES</td><td>0,00 %</td><td></td><td>0,00000</td></tr><tr><td colspan="4">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td><td></td><td>0,00000</td></tr></tbody></table>	Unitats		Preu		Parcial	Import	1,000	x	0,00000	=	0,00000		Subtotal:				0,00000	0,00000	COST DIRECTE					0,00000			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,00000
Unitats		Preu		Parcial	Import																																			
1,000	x	0,00000	=	0,00000																																				
Subtotal:				0,00000	0,00000																																			
COST DIRECTE					0,00000																																			
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000																																			
COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,00000																																			

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-10	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tornellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000		18,92	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1474-0XL0	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tornellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x 18,92000 =	18,92000	
				Subtotal:		18,92000	18,92000
				COST DIRECTE			18,92000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,92000
P-11	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000		6,95	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x 6,95000 =	6,95000	
				Subtotal:		6,95000	6,95000
				COST DIRECTE			6,95000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,95000
P-12	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumber	Rend.: 1,000		26,31	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147H-19PA	u	Faixa de protecció dorslumber	1,000	x 26,31000 =	26,31000	
				Subtotal:		26,31000	26,31000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			26,31000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,31000
P-13	P147L-EQDC	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit index sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell	Rend.: 1,000			1,55 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147J-0XKH	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit index sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	1,000	x 1,55000 =	1,55000	
				Subtotal:		1,55000	1,55000
				COST DIRECTE			1,55000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,55000
P-14	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000			1,64 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x 1,64000 =	1,64000	
				Subtotal:		1,64000	1,64000
				COST DIRECTE			1,64000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,64000
P-15	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000			8,03 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147Z-0X16	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x 8,03000 =	8,03000	
				Subtotal:		8,03000	8,03000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		8,03000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,03000	
P-16	P1483-EQEC	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	Rend.: 1,000		11,91	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1483-0XLY	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	1,000	X 11,91000 =	11,91000	
				Subtotal:		11,91000	11,91000
				COST DIRECTE		11,91000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,91000	
P-17	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		3,41	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R X 26,04000 =	2,60400	
				Subtotal:		2,60400	2,60400
Materials							
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	X 0,72000 =	0,72000	
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	X 0,17000 =	0,05100	
				Subtotal:		0,77100	0,77100
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,03906
				COST DIRECTE		3,41406	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,41406	
P-18	PBBA-EOJF	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		40,22	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	26,04000 =	26,04000
					Subtotal:		26,04000
							26,04000
	Materials						
	BBB8-CW31	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	13,92000 =	13,92000
					Subtotal:		13,92000
							13,92000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,26040
			COST DIRECTE				40,22040
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,22040
P-19	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			22,53 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	26,04000 =	3,90600
					Subtotal:		3,90600
							3,90600
	Materials						
	B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	4,33000 =	0,17320
	BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	18,41000 =	18,41000
					Subtotal:		18,58320
							18,58320
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,03906
			COST DIRECTE				22,52826
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,52826
P-20	PD18-8D5I	m	Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	Rend.: 1,000			26,34 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,140	/R x	27,71000 =	3,87940
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,280	/R x	31,20000 =	8,73600
					Subtotal:		12,61540
							12,61540
	Materials						

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,670	x	1,21000	=	0,81070
	BD1A-1NEK	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,400	x	7,46000	=	10,44400
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,10000	=	0,10000
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	6,61000	=	2,18130
Subtotal:								13,53600
DESPESES AUXILIARS								1,50 %
COST DIRECTE								26,34063
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								26,34063
P-21	PD18-8D5T	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	Rend.: 1,000				23,45 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	27,71000	=	4,15650
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	31,20000	=	9,36000
Subtotal:								13,51650
Materials								
	BDW3-FFA7	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	1,000	x	0,03000	=	0,03000
	BDW3-FFA9	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	0,330	x	2,38000	=	0,78540
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,900	x	1,21000	=	1,08900
	BD1A-1NEK	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,400	x	5,59000	=	7,82600
Subtotal:								9,73040
DESPESES AUXILIARS								1,50 %
COST DIRECTE								23,44965
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								23,44965
P-22	PD18-8D5U	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	Rend.: 1,000				26,36 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	27,71000	=	4,98780
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	31,20000	=	11,23200

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	16,21980	16,21980	
Materials							
	BDW3-FFAD	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	0,330	x	3,38000 =	1,11540
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,670	x	1,21000 =	0,81070
	BD1A-1NEI	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,400	x	5,65000 =	7,91000
	BDW3-FFAH	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	1,000	x	0,06000 =	0,06000
				Subtotal:		9,89610	9,89610
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24330
				COST DIRECTE			26,35920
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,35920
P-23	PD18-8D5V	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	Rend.: 1,000			30,00 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	27,71000 =	4,98780
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	31,20000 =	11,23200
				Subtotal:		16,21980	16,21980
Materials							
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,10000 =	0,10000
	BD1A-1NEK	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,400	x	7,46000 =	10,44400
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,670	x	1,21000 =	0,81070
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	6,61000 =	2,18130
				Subtotal:		13,53600	13,53600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24330
				COST DIRECTE			29,99910
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,99910
P-24	PD19-49LQ	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró	Rend.: 1,000			25,80 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Ma d'obra							
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	32,25000 =	11,61000
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	27,66000 =	4,97880
				Subtotal:		16,58880	16,58880
Materials							
	BD16-1KA3	m	Tub de Polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	1,250	x	5,26000 =	6,57500
	BDY2-1KCP	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=32 mm	1,000	x	0,02000 =	0,02000
	BDW2-1KCA	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=32 mm	1,000	x	2,37000 =	2,37000
				Subtotal:		8,96500	8,96500
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,24883
				COST DIRECTE			25,80263
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,80263
P-25	PD1A-F11M	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	Rend.: 1,000			25,37 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	27,66000 =	4,97880
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	32,25000 =	11,61000
				Subtotal:		16,58880	16,58880
Materials							
	BDW3-FFA7	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	1,000	x	0,03000 =	0,03000
	BD1A-1NEF	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250	x	4,90000 =	6,12500
	BDW3-FFA9	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	1,000	x	2,38000 =	2,38000
				Subtotal:		8,53500	8,53500
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,24883
				COST DIRECTE			25,37263
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,37263

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-26	PD1A-F110	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	Rend.: 1,000		33,34	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x 27,66000 =	4,97880	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x 32,25000 =	11,61000	
				Subtotal:		16,58880	16,58880
Materials							
	BD1A-1NEJ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250	x 7,83000 =	9,78750	
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x 6,61000 =	6,61000	
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x 0,10000 =	0,10000	
				Subtotal:		16,49750	16,49750
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24883
				COST DIRECTE			33,33513
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,33513
P-27	PD1A-F11Q	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	Rend.: 1,000		22,27	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x 32,25000 =	11,61000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x 27,66000 =	4,97880	
				Subtotal:		16,58880	16,58880
Materials							
	BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x 1,42000 =	1,42000	
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x 0,02000 =	0,02000	
	BD1A-1NEM	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250	x 3,19000 =	3,98750	
				Subtotal:		5,42750	5,42750

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,24883
			COST DIRECTE	22,26513
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	22,26513
P-28	PD54-738D	u	Bonera sifònica d'acer inoxidable de 150x150 mm de costat amb sortida vertical de 80 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica, per a una càrrega classe K 3, col·locada fixacions mecàniques	Rend.: 1,000 78,09 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	22,11000 22,11000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,33165
			COST DIRECTE	78,09165
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	78,09165
P-29	PD781-EUTD	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	Rend.: 1,000 32,01 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	15,90700 15,90700
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,33165
			COST DIRECTE	78,09165
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	78,09165

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	58,73000	=	2,47841	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,050	/R x	6,26000	=	0,31300	
			Subtotal:					2,79141	2,79141
Materials									
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
	BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	0,330	x	9,25000	=	3,05250	
	BD7F-10J1	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kNm2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,200	x	5,74000	=	6,88800	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1323	x	22,73000	=	3,00718	
			Subtotal:					13,07768	13,07768
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,23861
			COST DIRECTE						32,01470
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						32,01470
P-30	PD781-EUUZ	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kNm2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	Rend.: 1,000				30,40	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	31,20000	=	4,68000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	27,71000	=	4,15650	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	26,04000	=	2,60400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050	/R x	26,93000	=	1,34650	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	31,20000	=	3,12000	
			Subtotal:					15,90700	15,90700
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	58,73000	=	2,47841	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,050	/R x	6,26000	=	0,31300	
			Subtotal:					2,79141	2,79141
Materials									
	BD7F-10J7	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kNm2).	1,200	x	5,22000	=	6,26400	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elàstica d'estanquitat	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1285 x 22,73000 = 2,92081
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000 x 0,10000 = 0,10000
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330 x 6,61000 = 2,18130
			Subtotal:	11,46611
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	30,40313
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	30,40313

P-31	PDK4-AJSE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000	65,93	€
------	-----------	---	---	--------------	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x 36,20000 =	16,29000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,900	/R x 26,04000 =	23,43600	
			Subtotal:			39,72600	39,72600
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	0,166	/R x 61,99000 =	10,29034	
			Subtotal:			10,29034	10,29034
Materials							
	BDK2-1KNF	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x 14,21000 =	14,21000	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,067	x 16,54000 =	1,10818	
			Subtotal:			15,31818	15,31818
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,59589
			COST DIRECTE				65,93041
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				65,93041

P-32	PE42-M701	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elàstica muntada interiorment. Inclous tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu.	Rend.: 1,000	76,32	€
------	-----------	---	---	--------------	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	27,66000	=	13,83000
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	32,25000	=	16,12500
				Subtotal:		29,95500		29,95500
Materials								
	BEW1-00X6	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	0,333	x	12,04000	=	4,00932
	BE42-M701	m	Conducte circular de planxa d'acer galvanitzat de diàmetre de 450mm, d'0,6 mm de gruix, format amb capa interior d'aïllament d'escuma elàstica, autoadhesiva, de 20 mm de gruix, amb unió entre components mitjançant junta metu. .	1,000	x	41,91000	=	41,91000
				Subtotal:		45,91932		45,91932
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,44933
				COST DIRECTE				76,32365
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				76,32365
P-33	PE42-M702	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elàstica muntada interiorment. Inclosos tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu.	Rend.: 1,000				81,73 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	32,25000	=	16,12500
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	27,66000	=	13,83000
				Subtotal:		29,95500		29,95500
Materials								
	BEW1-00X5	u	Suport estàndard per a conducte circular de 500 mm de diàmetre	0,330	x	12,96000	=	4,27680
	BE42-M702	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elàstica muntada interiorment. Inclosos tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu.	1,000	x	47,05000	=	47,05000
				Subtotal:		51,32680		51,32680
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,44933
				COST DIRECTE				81,73113
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				81,73113

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-34	PE42-M703	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 355 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elastomèrica muntada interiorment. Inclosos tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu.	Rend.: 1,000 72,05 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500 /R x 27,66000 = 13,83000
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R x 32,25000 = 16,12500
				Subtotal: 29,95500 29,95500
Materials				
	BE42-M703	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 355 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elastomèrica muntada interiorment. Inclosos tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu.	1,000 x 38,45000 = 38,45000
	BEW1-00X	u	Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	0,330 x 9,67000 = 3,19110
				Subtotal: 41,64110 41,64110
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,44933
				COST DIRECTE 72,04543
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 72,04543
P-35	PE42-M705	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 560 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elastomèrica muntada interiorment. Inclosos tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu.	Rend.: 1,000 83,56 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500 /R x 27,66000 = 13,83000
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R x 32,25000 = 16,12500
				Subtotal: 29,95500 29,95500
Materials				
	BEW1-00XJ	u	Suport estàndard per a conducte circular de 560 mm de diàmetre	0,330 x 13,98000 = 4,61340
	BE42-M705	m	Conducte circular de planxa d'acer galvanitzat de diàmetre de 560mm, d'0,7 mm de gruix, format amb capa interior d'aïllament d'escuma elastomèrica, autoadhesiva, de 20 mm de gruix, amb unió entre components mitjançant junta metu.	1,000 x 48,54000 = 48,54000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	53,15340	53,15340	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,44933	
				COST DIRECTE		83,55773	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		83,55773	
P-36	PE46-B2AK	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 400 mm de dimensions 400x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada	Rend.: 1,000		47,57	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300 /R x	27,66000 =	8,29800	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R x	32,25000 =	9,67500	
				Subtotal:		17,97300	17,97300
Materials							
	BE44-2MLK	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 400 mm de dimensions 400x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge	1,000 x	29,33000 =	29,33000	
				Subtotal:		29,33000	29,33000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,26960	
				COST DIRECTE		47,57260	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		47,57260	
P-37	PE46-B2AP	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 560 mm de dimensions 400x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada	Rend.: 1,000		47,57	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300 /R x	27,66000 =	8,29800	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R x	32,25000 =	9,67500	
				Subtotal:		17,97300	17,97300
Materials							
	BE44-2MLP	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 560 mm de dimensions 400x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge	1,000 x	29,33000 =	29,33000	
				Subtotal:		29,33000	29,33000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,26960	
				COST DIRECTE		47,57260	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		47,57260	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-38	PE46-B2AV	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 355 mm de dimensions 250x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada	Rend.: 1,000				35,54 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	27,66000 =	8,29800	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	32,25000 =	9,67500	
				Subtotal:		17,97300	17,97300	
Materials								
	BE44-2MLV	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 355 mm de dimensions 250x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge	1,000	x	17,30000 =	17,30000	
				Subtotal:		17,30000	17,30000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26960	
				COST DIRECTE			35,54260	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,54260	
P-39	PE53-4UF7	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica $\geq 0,78125$ m ² K/W, amb recobriments exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriments interior de teixit de vidre negre, muntat encastrat en el cel·las	Rend.: 1,000				31,70 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,320	/R x	27,66000 =	8,85120	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,320	/R x	32,25000 =	10,32000	
				Subtotal:		19,17120	19,17120	
Materials								
	BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	0,500	x	6,06000 =	3,03000	
	BEY3-10LC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	1,000	x	0,29000 =	0,29000	
	BE51-17XC	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriments exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriments interior de teixit de vidre negre, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,032$ W/(m·K), resistència tèrmica $\geq 0,78125$	1,150	x	7,76000 =	8,92400	
				Subtotal:		12,24400	12,24400	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28757	
				COST DIRECTE			31,70277	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,70277	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-40	PE53-M701	m2	Formació de conducte rectangular format per capa interior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, capa intermitja de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 50 mm, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,04$ W/mK, resistència tèrmica $\geq 1,25$ m ² .K/W, i recobrint exterior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports.	Rend.: 1,000		72,75	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,320	/R x	27,66000 =	8,85120
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,320	/R x	32,25000 =	10,32000
				Subtotal:		19,17120	19,17120
Materials							
	BE52-00KC	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, d'1 mm de gruix, amb unió baioneta	2,000	x	17,42000 =	34,84000
	BE52-M701	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 50 mm, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,034$ W/(m.K), resistència tèrmica $\geq 1,471$ m ² .K/W, amb paper kraft-alumini, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,020	x	16,60000 =	16,93200
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,250	x	6,06000 =	1,51500
				Subtotal:		53,28700	53,28700
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,28757
				COST DIRECTE			72,74577
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			72,74577
P-41	PE54-35E5	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports	Rend.: 1,000		49,04	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	32,25000 =	16,12500
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	27,66000 =	13,83000
				Subtotal:		29,95500	29,95500
Materials							
	BE52-00KC	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, d'1 mm de gruix, amb unió baioneta	1,000	x	17,42000 =	17,42000
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,200	x	6,06000 =	1,21200
				Subtotal:		18,63200	18,63200

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,44933
			COST DIRECTE	49,03633
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	49,03633

P-42	PE54-M703	u	Formació de tolva d'impulsió/retorn de climatitzador per a posterior connexió a xarxa de conducte rectangular format per capa interior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, capa intermitja de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 50 mm, resistència tèrmica $\geq 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$, i recobriments exterior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm. Unió amb equip amb bandes flexibles per a aïllament acústic i de vibracions. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000	502,75	€
-------------	------------------	----------	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,000 /R x	27,66000 =	110,64000
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,000 /R x	32,25000 =	129,00000
			Subtotal:		239,64000	239,64000
Materials						
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,200 x	6,06000 =	1,21200
	BE52-00KG	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, d'1 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	12,000 x	19,82000 =	237,84000
	BE51-17XM	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriments interior de teixit de vidre negre, 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, resistència tèrmica $\geq 1,25$	6,000 x	4,01000 =	24,06000
			Subtotal:		263,11200	263,11200
			COST DIRECTE			502,75200
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			502,75200

P-43	PE54-M704	u	Formació de tolva d'extracció/admissió d'aire exterior de climatitzador de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, mm, amb unió marc cargolat i clips, i amb remat final segons indicacions de la direcció facultativa. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000	120,58	€
-------------	------------------	----------	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000 /R x	27,66000 =	27,66000
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000 /R x	32,25000 =	32,25000
			Subtotal:		59,91000	59,91000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Materials							
	BE52-00KG	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, d'1 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	3,000	x	19,82000 =	59,46000
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,200	x	6,06000 =	1,21200
Subtotal:						60,67200	60,67200
COST DIRECTE							120,58200
DESPESES INDIRECTES						0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							120,58200
P-44	PE56-B29X	u	Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 400 x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada	Rend.: 1,000			47,10 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	27,66000 =	8,29800
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	32,25000 =	9,67500
Subtotal:						17,97300	17,97300
Materials							
	BE55-2MMF	u	Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 400 x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge	1,000	x	28,86000 =	28,86000
Subtotal:						28,86000	28,86000
DESPESES AUXILIARS						1,50 %	0,26960
COST DIRECTE							47,10260
DESPESES INDIRECTES						0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							47,10260
P-45	PE56-B2A1	u	Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 250 x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada	Rend.: 1,000			35,08 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	27,66000 =	8,29800
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	32,25000 =	9,67500
Subtotal:						17,97300	17,97300
Materials							
	BE55-2MMJ	u	Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 250 x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge	1,000	x	16,84000 =	16,84000
Subtotal:						16,84000	16,84000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,26960
			COST DIRECTE	35,08260
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	35,08260

P-46	PEC4-M701	u	Subministrament i instal·lació de climatitzador, cabal de 3850 m3/h amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència B (77,5 % en temperatura, 74,6 % d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metal·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de potència 31 kW en fred i 23,5 kW en calor, aire després de la funció (12°C/98%HR) a l'estiu i (34,9°C/19%HR) a l'hivern, bateria d'aigua (salt tèrmic estiu 7-12°C) (salt tèrmic hivern 45-40°C) Secció d'impulsió formada per 1 ventilador i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 2632 x 1182 x 1302 (longitud x amplada x alçada). Equip apte per a ser instal·lat a l'exterior de l'edifici. La unitat es compon de: -Comportes de regulació -Filtres de bosses rígides -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC -Bateria de calor / fred -Secció de mescla Incloso bancada i elements antivibratòris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclou plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexió elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox 11 ON de la marca systemair o equivalent.	Rend.: 1,000	10.475,43	€
------	-----------	---	---	--------------	-----------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	8,000	/R x	32,25000	=	258,00000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	8,000	/R x	27,66000	=	221,28000	
						Subtotal:		479,28000	479,28000
Materials									
	BEC1-M701	u	Climatitzador, cabal de 3850 m3/h amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència B (77,5 % en temperatura, 74,6 % d'humitat durant l'estiu),	1,000	x	9.996,15000	=	9.996,15000	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de potència 31 kW en fred i 23,5 kW en calor, aire després de la funció (12°C/98%HR) a l'estiu i (34,9°C/19%HR) a l'hivern, bateria d'aigua (salt tèrmic estiu 7-12°C) (salt tèrmic hivern 45-40°C) Secció d'impulsió formada per 1 ventilador i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 2632 x 1182 x 1302 (longitud x amplada x alçada). Equip apte per a ser instal·lat a l'exterior de l'edifici. La unitat es compon de: -Comportes de regulació -Filtres de bosses rígides -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC -Bateria de calor / fred -Secció de mescla Inclusos bancada i elements antrivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclusos plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexionat elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Inclusos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox 11 ON de la marca systemair.	
Subtotal:				9.996,15000
COST DIRECTE				10.475,43000
DESPESES INDIRECTES				0,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL				10.475,43000

P-47	PEC4-M702	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor, cabal de 1620 m3/h, amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència A (84,6% en temperatura, 87,2% d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Secció d'impulsió formada per 1 ventilador GR25I-6ID.BD.CR d'alimentació monofàsica 230V i potència 0,5 kW i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador GR25I-6ID.BD.CR, d'alimentació monofàsica 230V i potència 0,50kWm i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 1732x1082x1202 (longitud x amplada x alçada). L'equip incorpora el quadre de control per a la seva regulació.	Rend.: 1,000	6.580,59	€
------	-----------	---	--	--------------	----------	---

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

Equip apte per a ser instal·lat a l'exterior de l'edifici.
La unitat es compon de:
-Panell de filtre 4"
-Recuperador rotatiu
-Ventiladors EC Blue
Incloso elements antivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclouso plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexionat elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament.
Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.
Model GENIOX ON 10, marca SYSTEMAIR o equivalent.

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	8,000	/R x	32,25000 =	258,00000
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	8,000	/R x	27,66000 =	221,28000
				Subtotal:		479,28000	479,28000
Materials							
	BEC1-M702	u	Recuperador de calor, cabal de 1620 m3/h, amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència A (84,6% en temperatura, 87,2% d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Secció d'impulsió formada per 1 ventilador GR25I-6ID.BD.CR d'alimentació monofàsica 230V i potència 0,5 kW i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador GR25I-6ID.BD.CR, d'alimentació monofàsica 230V i potència 0,50kW/m i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsó i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 1732x1082x1202 (longitud x amplada x alçada). L'equip incorpora el quadre de control per a la seva regulació. Equip apte per a ser instal·lat a l'exterior de l'edifici. La unitat es compon de: -Panell de filtre 4" -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC Blue Incloso elements antivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclouso plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexionat elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model GENIOX ON 10, marca SYSTEMAIR.	1,000	x	6.101,31000 =	6.101,31000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				6.101,31000
COST DIRECTE				6.580,59000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				6.580,59000

P-48	PEC4-M703	u	Subministrament i instal·lació de climatitzador, cabal de 3850 m3/h amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència B (77,5 % en temperatura, 74,6 % d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de potència 31 kW en fred i 23,5 kW en calor, aire després de la funció (12°C/98%HR) a l'estiu i (34,9°C/19%HR) a l'hivern, bateria d'aigua (salt tèrmic estiu 7-12°C) (salt tèrmic hivern 45-40°C) Secció d'impulsió formada per 1 ventilador i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 2632 x 1182 x 1302 (longitud x amplada x alçada). Equip apte per a ser instal·lat a l'interior de l'edifici. La unitat es compon de: -Comportes de regulació -Filtres de bosses rígides -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC -Bateria de calor / fred -Secció de mescla Inclusos bancada i elements antivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclusos plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexionat elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Inclusos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox 11 ON de la marca systemair o equivalent.	Rend.: 1,000	10.475,43	€
------	-----------	---	---	--------------	-----------	---

Ma d'obra

	Unitats	Preu	Parcial	Import
A01-FEPC h	Ajudant calefactor	8,000 /R x 27,66000 =	221,28000	
A0F-000C h	Oficial 1a calefactor	8,000 /R x 32,25000 =	258,00000	
Subtotal:			479,28000	479,28000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
	BEC1-M703	u	Climatitzador, cabal de 3850 m3/h amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència B (77,5 % en temperatura, 74,6 % d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de potència 31 kW en fred i 23,5 kW en calor, aire després de la funció (12°C/98% d'HR) a l'estiu i (34,9°C/19% d'HR) a l'hivern, bateria d'aigua (salt tèrmic estiu 7-12°C) (salt tèrmic hivern 45-40°C) Secció d'impulsió formada per 1 ventilador i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 2632 x 1182 x 1302 (longitud x amplada x alçada). Equip apte per a ser instal·lat a l'interior de l'edifici. La unitat es compon de: -Comportes de regulació -Filtres de bosses rígides -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC -Bateria de calor / fred -Secció de mescla Inclusos bancada i elements antivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclusos plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexionat elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Inclusos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox 11 ON de la marca systemair.	1,000 x 9.996,15000 = 9.996,15000
Subtotal:				9.996,15000
COST DIRECTE				10.475,43000
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				10.475,43000

P-49	PED2-M701	u	Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor aire-aigua amb compressor scroll de velocitat fixa, bomba de calor reversible [Pot. Fred = 111 kW; Pot. Calor = 116kW] Versió equipada amb dipòsit d'inèrcia i bomba doble d'alta pressió de velocitat variable, targeta de comunicació Bacnet IP, detecció de fuites de refrigerant mitjançant infrarojos, baix nivell sonor, aïllament de les conduccions d'entrada i sortida de l'evaporatiu, kit de connexió soldada del evaporador, vas d'expansió i protecció contra la congelació del mòdul hidrònic, evaporador y dipòsit d'inèrcia. Model 30RQ-120R marca Carrier o equivalent. Inclusos tots els treballs i materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000	34.259,72	€
------	-----------	---	--	--------------	-----------	---

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Pàg.: 49

PARTIDES D'OBRA

Ref. Projecte: 23010

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Ma d'obra				
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,000 /R x 27,66000 = 110,64000
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,000 /R x 32,25000 = 129,00000
			Subtotal:	239,64000 239,64000
Materials				
	BEG2-M701	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 2,5 kW, potència calorífica nominal de 3,2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,3 (A++) i SCOP de 4,3 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 59 dB(A) i de la unitat interior de 45 dB(A).	1,000 x 1.186,50000 = 1.186,50000
			Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.	
			Model MSLZ-25VA(2), marca Mitsubishi.	
			Subtotal:	1.186,50000 1.186,50000
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %	5,99100
			COST DIRECTE	1.432,13100
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.432,13100

P-51	PEG5-M702	u	Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 3,5 kW, potència calorífica nominal de 4,0 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,7 (A++) i SCOP de 4,3 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 59 dB(A) i de la unitat interior de 48 dB(A).	Rend.: 1,000	1.551,83	€
			Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.			
			Model MSLZ-35VA(2), marca Mitsubishi o equivalent.			

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,000 /R x 32,25000 =	129,00000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,000 /R x 27,66000 =	110,64000	
			Subtotal:		239,64000	239,64000
Materials						
	BEG2-M702	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal	1,000 x 1.306,20000 =	1.306,20000	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de 3,5 kW, potència calorífica nominal de 4,0 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,7 (A++) i SCOP de 4,3 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 59 dB(A) i de la unitat interior de 48 dB(A).	
			Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.	
			Model MSLZ-35VA(2), marca Mitsubishi.	
			Subtotal:	1.306,20000
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %	5,99100
			COST DIRECTE	1.551,83100
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.551,83100

P-52	PEG5-M703	u	Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 4,6 kW, potència calorífica nominal de 5,0 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,3 (A++) i SCOP de 4,2 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 64 dB(A) i de la unitat interior de 51 dB(A). Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MSLZ-50VA(2), marca Mitsubishi o equivalent.	Rend.: 1,000	1.975,33	€
------	-----------	---	--	--------------	----------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,000	/R x	27,66000	=	110,64000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,000	/R x	32,25000	=	129,00000	
			Subtotal:					239,64000	239,64000
Materials									
	BEG2-M703	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 4,6 kW, potència calorífica nominal de 5,0 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,3 (A++) i SCOP de 4,2 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 64 dB(A) i de la unitat interior de 51 dB(A). Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MSLZ-50VA(2), marca Mitsubishi.	1,000	x	1.729,70000	=	1.729,70000	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1.729,70000	1.729,70000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		5,99100
				COST DIRECTE			1.975,33100
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.975,33100
P-53	PEJ7-M701	u	Subministrament i instal·lació d'un Fan-coil vertical tipus moble amb retorn per terra, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 34,8 kW de potència frigorífica màxima i 14,2 kW de potència calorífica màxima, de 1,35 kW de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, amb filtre G4 al retorn, col·locat a terra sobre suports. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox On 12.06, marca Systemair o equivalent.	Rend.: 1,000		5.345,11	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,000	/R x 32,25000 =	129,00000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,000	/R x 27,66000 =	110,64000	
				Subtotal:		239,64000	239,64000
Materials							
	BEJ2-M701	u	Fan-coil vertical tipus moble amb retorn per terra, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 34,8 kW de potència frigorífica màxima i 14,2 kW de potència calorífica màxima, de 1,35 kW de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, amb filtre G4 al retorn, col·locat a terra sobre suports. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox On 12.06, marca Systemair.	1,000	x 5.101,88000 =	5.101,88000	
				Subtotal:		5.101,88000	5.101,88000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,59460
				COST DIRECTE			5.345,11460
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.345,11460
P-54	PEK7-M703	u	Subministrament i instal·lació de boca circular de diàmetre 125 mm de con central ajustable per a ventilació amb coll de muntatge, construïda a acer galvanitzat i acabat segon direcció facultativa, fixació amb clips i coll de muntatge. Inclou tots els materials, eines i treballs auxiliar per la correcta finalització de la partida. Model BWC-N R9010 Ø 125 de la marca Madel o	Rend.: 1,000		19,92	€

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

equivalent.

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	32,25000 =	6,45000
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	27,66000 =	5,53200
				Subtotal:		11,98200	11,98200
Materials							
	BEK7-M703	u	Boca circular de diàmetre 125 mm de con central ajustable per a ventilació amb coll de muntatge, construïda a acer galvanitzat i acabat segon direcció facultativa, fixació amb clips i coll de muntatge.	1,000	x	7,76000 =	7,76000
				Model BWC-NR9010 Ø 125 de la marca Madel o equivalent.			
				Subtotal:		7,76000	7,76000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17973
				COST DIRECTE			19,92173
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,92173

P-55	PEKJ-M701	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de simple deflexió per a conductes circulars amb aletes paral·leles a la dimensió menor, construïda en acer galvanitzat i d'acabat segons DF y fixació per cargols. Cabal màxim 1050 m3/h de dimensions 1000 x 125 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model BMC 1000 x 125, marca Madel o equivalent.	Rend.: 1,000		50,01	€
------	-----------	---	---	--------------	--	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	32,25000 =	6,45000
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	27,66000 =	5,53200
				Subtotal:		11,98200	11,98200
Materials							
	BEKL-M701	u	Reixa de simple deflexió per a conductes circulars amb aletes paral·leles a la dimensió menor, construïda en acer galvanitzat i d'acabat segons DF y fixació per cargols. Cabal màxim 1050 m3/h de dimensions 1000 x 125 mm.	1,000	x	37,85000 =	37,85000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 54

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model BMC 1000 x 125, marca Madel.	
			Subtotal:	37,85000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,17973
			COST DIRECTE	50,01173
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	50,01173

P-56	PEKJ-M702	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat menor, construïda en alumini i acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 3850 m3/h de dimensions 500 x 1200 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 500 x 1200, marca Madel o equivalent.	Rend.: 1,000	195,95	€
------	-----------	---	---	--------------	--------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,200 /R x	32,25000 =	6,45000
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,200 /R x	27,66000 =	5,53200
			Subtotal:		11,98200	11,98200
Materials						
	BEKL-M702	u	Reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat menor, construïda en alumini i acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 3850 m3/h de dimensions 500 x 1200 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 500 x 1200, marca Madel	1,000 x	183,79000 =	183,79000
			Subtotal:		183,79000	183,79000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,17973
			COST DIRECTE			195,95173
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			195,95173

P-57	PEKJ-M703	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat menor, construïda en alumini i acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 1925 m3/h de dimensions 300 x 1000 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000	100,46	€
------	-----------	---	--	--------------	--------	---

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

Model LMT+CM(S) 300 x 1000, marca Madel o equivalent.

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	32,25000 =	6,45000
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	27,66000 =	5,53200
				Subtotal:		11,98200	11,98200
Materials							
	BEKL-M703	u	Reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 1925 m3/h de dimensions 300 x 1000 mm. Inclusos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 300 x 1000, marca Madel.	1,000	x	88,30000 =	88,30000
				Subtotal:		88,30000	88,30000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17973
				COST DIRECTE			100,46173
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			100,46173

P-58	PEKJ-M704	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 4200 m3/h de dimensions 1200 x 500 mm. Inclusos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 1200 x 500, marca Madel o equivalent.	Rend.: 1,000		185,14	€
------	-----------	---	---	--------------	--	--------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	27,66000 =	5,53200
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	32,25000 =	6,45000
				Subtotal:		11,98200	11,98200
Materials							

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 56

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BEKL-M704	u	Reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 4200 m3/h de dimensions 1200 x 500 mm. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 1200 x 500, marca Madel.	1,000	x	172,98000	= 172,98000
				Subtotal:		172,98000	172,98000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17973
				COST DIRECTE			185,14173
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			185,14173
P-59	PEKJ-M710	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 270 m3/h de dimensions 300 x 150 mm. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 300 x 150, marca Madel o equivalent.	Rend.: 1,000		40,37	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	32,25000	= 6,45000
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	27,66000	= 5,53200
				Subtotal:		11,98200	11,98200
Materials							
	BEKL-M710	u	Reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 270 m3/h de dimensions 300 x 150 mm. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 300 x 150, marca Madel.	1,000	x	28,21000	= 28,21000
				Subtotal:		28,21000	28,21000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17973
				COST DIRECTE			40,37173
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			40,37173

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 57

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-60	PEKJ-M711	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 360 m³/h de dimensions 500 x 150 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 500 x 150, marca Madel o equivalent.	Rend.: 1,000 61,99 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,200 /R x 32,25000 = 6,45000
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,200 /R x 27,66000 = 5,53200
				Subtotal: 11,98200 11,98200
Materials				
	BEKL-M711	u	Reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 360 m³/h de dimensions 500 x 150 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 500 x 150, marca Madel.	1,000 x 49,83000 = 49,83000
				Subtotal: 49,83000 49,83000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,17973
				COST DIRECTE 61,99173
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 61,99173
P-61	PEKJ-M712	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 630 m³/h de dimensions 600 x 200 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 600 x 200, marca Madel o equivalent.	Rend.: 1,000 67,72 €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 58

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	27,66000	=	5,53200
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	32,25000	=	6,45000
			Subtotal:					11,98200
								11,98200
Materials								
	BEKL-M712	u	Reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 630 m3/h de dimensions 600 x 200 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 600 x 200, marca Madel	1,000	x	55,56000	=	55,56000
			Subtotal:					55,56000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,17973
			COST DIRECTE					67,72173
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					67,72173

P-62	PEKJ-M713	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 270 m3/h de dimensions 300 x 150 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 300 x 150, marca Madel o equivalent.	Rend.: 1,000			33,01	€
-------------	------------------	----------	---	---------------------	--	--	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,200 /R x	27,66000 =	5,53200
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,200 /R x	32,25000 =	6,45000
			Subtotal:		11,98200	11,98200
Materials						
	BEKL-M713	u	Reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 270 m3/h de dimensions 300 x 150 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 300 x 150, marca Madel.	1,000 x	20,85000 =	20,85000
			Subtotal:		20,85000	20,85000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 59

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,17973
			COST DIRECTE	33,01173
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	33,01173
P-63	PEKJ-M714	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 360 m3/h de dimensions 500 x 150 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 500 x 150, marca Madel o equivalent.	Rend.: 1,000
				38,68 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
			A0F-000C h	Oficial 1a calefactor
			0,200 /R x	32,25000 = 6,45000
			A01-FEPC h	Ajudant calefactor
			0,200 /R x	27,66000 = 5,53200
			Subtotal:	11,98200
			Materials	
			BEKL-M714 u	Reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 360 m3/h de dimensions 500 x 150 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 500 x 150, marca Madel.
			1,000 x	26,52000 = 26,52000
			Subtotal:	26,52000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,17973
			COST DIRECTE	38,68173
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	38,68173
P-64	PEKJ-M715	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 630 m3/h de dimensions 600 x 200 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 600 x 200, marca Madel o equivalent.	Rend.: 1,000
				51,76 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
			A01-FEPC h	Ajudant calefactor
			0,200 /R x	27,66000 = 5,53200
			A0F-000C h	Oficial 1a calefactor
			0,200 /R x	32,25000 = 6,45000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 60

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
				Subtotal:	11,98200
					11,98200
Materials					
	BEKL-M715	u	Reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 630 m3/h de dimensions 600 x 200 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 600 x 200, marca Madel.	1,000 x 39,60000 =	39,60000
				Subtotal:	39,60000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %
					0,17973
				COST DIRECTE	
					51,76173
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %
					0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	51,76173
P-65	PEKJ-M721	u	Subministrament i instal·lació d'una comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major, construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 180 m3/h de dimensions 200 x 100 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-H/M0+LM230A-S 200 x 100, marca Madel o equivalent.	Rend.: 1,000	176,12 €
				Unitats	Preu
				Parcial	Import
Ma d'obra					
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500 /R x 27,66000 =	13,83000
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R x 32,25000 =	16,12500
				Subtotal:	29,95500
Materials					
	BEKL-M721	u	Comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major, construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 180 m3/h de dimensions 200 x 100 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-H/M0+LM230A-S, marca Madel.	1,000 x 145,72000 =	145,72000
				Subtotal:	145,72000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %
					0,44933
				COST DIRECTE	
					176,12433
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %
					0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	176,12433

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 61

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-66	PEKJ-M722	u	Subministrament i instal·lació d'una comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major, construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 360 m³/h de dimensions 300 x 100 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-H/M0+LM230A-S 300 x 100, marca Madel o equivalent.	Rend.: 1,000 181,53 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500 /R x 27,66000 = 13,83000
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R x 32,25000 = 16,12500
				Subtotal: 29,95500 29,95500
Materials				
	BEKL-M722	u	Subministrament i instal·lació d'una comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major, construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 360 m³/h de dimensions 300 x 100 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-H/M0+LM230A-S 300 x 100, marca Madel o equivalent.	1,000 x 151,13000 = 151,13000
				Subtotal: 151,13000 151,13000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,44933
				COST DIRECTE 181,53433
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 181,53433
P-67	PEKJ-M723	u	Subministrament i instal·lació d'una comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major, construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 630 m³/h de dimensions 400 x 150 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-H/M0+LM230A-S 400 x 150, marca Madel o equivalent.	Rend.: 1,000 193,40 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R x 32,25000 = 16,12500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-68	PEM6-M701	u	Subministrament i instal·lació d'un ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble, carcassa de polipropilè motor de inducció asíncron monofàsic de 53W, hèlix fabricada en ABS, IP44, diàmetre de 150 mm, nivell de pressió sonora de 54 dbA, muntat en el conducte. Per un cabal de 360 m3/h i 53 Pa de pressió disponible. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MIXVENT TD-500/150 3V N8, marca S&P o equivalent.	Rend.: 1,000	218,45	€
------	-----------	---	--	--------------	--------	---

Ref. Projecte: 23010

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 63

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %
				0,44933
			COST DIRECTE	218,45233
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	218,45233

P-69	PEM6-M702	u	Subministrament i instal·lació d'un ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble, carcassa de polipropilè motor de inducció asíncron monofàsic de 27W, hèlix fabricada en ABS, IP44, diàmetre de 100 mm, nivell de pressió sonora de 53 dbA, muntat en el conducte. Per un cabal de 180 m³/h i 44 Pa de pressió disponible. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MIXVENT TD-250/100 RE, marca S&P o equivalent.	Rend.: 1,000	152,10	€
-------------	------------------	----------	---	---------------------	---------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	27,66000	=	8,29800	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	32,25000	=	9,67500	
						Subtotal:		17,97300	17,97300
Materials									
	BEM8-M702	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble, carcassa de polipropilè motor de inducció asíncron monofàsic de 27W, hèlix fabricada en ABS, IP44, diàmetre de 100 mm, nivell de pressió sonora de 53 dbA, muntat en el conducte. Per un cabal de 180 m³/h i 44 Pa de pressió disponible. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MIXVENT TD-250/100 RE, marca S&P.	1,000	x	133,68000	=	133,68000	
						Subtotal:		133,68000	133,68000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,44933
						COST DIRECTE			152,10233
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			152,10233

P-70	PEU6-H9S0	u	Dipòsit d'expansió tancat de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4" de D, col·locat roscat	Rend.: 1,000	129,95	€
-------------	------------------	----------	---	---------------------	---------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x	27,66000	=	6,91500	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	32,25000	=	8,06250	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 64

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	14,97750	14,97750	
Materials							
	BEU6-H5VI	u	Dipòsit d'expansió tancat de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4" de D	1,000 x 114,75000 =	114,75000		
				Subtotal:	114,75000	114,75000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22466	
				COST DIRECTE		129,95216	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		129,95216	
P-71	PEU9-G4AD	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	Rend.: 1,000		31,18	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x 27,71000 =	5,54200		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x 32,25000 =	6,45000		
				Subtotal:	11,99200	11,99200	
Materials							
	BEU9-0SR2	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G	1,000 x 19,01000 =	19,01000		
				Subtotal:	19,01000	19,01000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17988	
				COST DIRECTE		31,18188	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		31,18188	
P-72	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, rosca	Rend.: 1,000		20,30	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,075 /R x 27,66000 =	2,07450		
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R x 32,25000 =	9,67500		
				Subtotal:	11,74950	11,74950	
Materials							
	BEUC-0OW	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8"	1,000 x 8,37000 =	8,37000		
				Subtotal:	8,37000	8,37000	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 65

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,17624
			COST DIRECTE	20,29574
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	20,29574
P-73	PEUE-6YPP	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C, col·locat roscat	Rend.: 1,000
				21,65 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
			A0F-000R h	Oficial 1a muntador
			0,250 /R x	32,25000 =
				8,06250
			Subtotal:	8,06250
			Materials	
			BEUE-1CJ6 u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C
			1,000 x	13,47000 =
				13,47000
			Subtotal:	13,47000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,12094
			COST DIRECTE	21,65344
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	21,65344
P-74	PEV3-M701	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90 °C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Inclou tarjeta de comunicació BACnet MS/TP (RS485).	Rend.: 1,000
				1.424,89 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
			A0F-000R h	Oficial 1a muntador
			0,350 /R x	32,25000 =
				11,28750
			A01-FEPH h	Ajudant muntador
			0,100 /R x	27,71000 =
				2,77100
			Subtotal:	14,05850
			Materials	
			BEV3-H5X5 u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90 °C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador
			1,000 x	1.410,62000 =
				1.410,62000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 66

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	
			Subtotal:	1.410,62000 1.410,62000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,21088
			COST DIRECTE	1.424,88938
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.424,88938
P-75	PEV4-M701	u	Subministrament i instal·lació de sistema SNC Network Control Engines. Equip webserver amb controlador integrat amb 16 entrades i 12 sortides i bus de comunicació 485. Inclou aplicació Metasys o equivalent. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000 2.923,12 €
			Unitats Preu Parcial Import	
	Ma d'obra			
	A0F-000R h	Oficial 1a muntador	2,250 /R x 32,25000 =	72,56250
	A01-FEPH h	Ajudant muntador	2,250 /R x 27,71000 =	62,34750
		Subtotal:		134,91000 134,91000
	Materials			
	BEV6-M701 u	Sistema SNC Network Control Engines. Equip webserver amb controlador integrat amb 16 entrades i 12 sortides i bus de comunicació 485. Inclou aplicació Metasys o equivalent.	1,000 x 2.786,19000 =	2.786,19000
		Subtotal:		2.786,19000 2.786,19000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	2,02365
			COST DIRECTE	2.923,12365
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.923,12365
P-76	PEV4-M713	u	Realització de plànols i esquemes de connexió per a la correcta instal·lació dels equips.	Rend.: 1,000 327,34 €
			Unitats Preu Parcial Import	
	Ma d'obra			
	A0F-000R h	Oficial 1a muntador	10,000 /R x 32,25000 =	322,50000
		Subtotal:		322,50000 322,50000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	4,83750
			COST DIRECTE	327,33750
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	327,33750

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 67

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-77	PEV4-M714	u	Programació del terminal central, configuració i implementació de la base de dades, creació dels menús gràfics d'introducció al sistema i gràfics en color de les instal·lacions.	Rend.: 1,000		1.096,58	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	33,500 /R x	32,25000 =	1.080,37500	
				Subtotal:		1.080,37500	1.080,37500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		16,20563
				COST DIRECTE			1.096,58063
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.096,58063
P-78	PEV4-M715	u	Posada en marxa un cop finalitzats els treballs d'instal·lació, connectat, i amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del correcte funcionament dels equips de control. Lliurament de documentació final d'obra.	Rend.: 1,000		3.175,17	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	97,000 /R x	32,25000 =	3.128,25000	
				Subtotal:		3.128,25000	3.128,25000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		46,92375
				COST DIRECTE			3.175,17375
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.175,17375
P-79	PEV4-M716	u	Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol BACNET IP. BOMBA DE CALOR.	Rend.: 1,000		392,81	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	12,000 /R x	32,25000 =	387,00000	
				Subtotal:		387,00000	387,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		5,80500
				COST DIRECTE			392,80500
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			392,80500

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 68

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-80	PEV4-M717	u	Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol BACNET ms/tp. COMPTADOR D'ENERGIA.	Rend.: 1,000 196,40 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000 /R x 32,25000 = 193,50000
				Subtotal: 193,50000 193,50000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 2,90250
				COST DIRECTE 196,40250
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 196,40250
P-81	PEV4-M718	u	Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol BACNET ms/tp. EQUIP EXPANSIÓ DIRECTE MITJANÇANT AIDOO.	Rend.: 1,000 327,34 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	10,000 /R x 32,25000 = 322,50000
				Subtotal: 322,50000 322,50000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 4,83750
				COST DIRECTE 327,33750
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 327,33750
PEV4-M719	u		Programació de la interfície gràfica TAD per a la gestió local dels equipaments definits.	Rend.: 1,000 589,21 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	18,000 /R x 32,25000 = 580,50000
				Subtotal: 580,50000 580,50000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 8,70750
				COST DIRECTE 589,20750
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 589,20750
PEV4-M720	u		Subministrament i instal·lació de pantalla tàctil de 7" Bacnet IP/mstp 147x187x24 i RAM, 256MB Flash, 2GB, TFT 64k colors i resolució 800x480 amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclous tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida.	Rend.: 1,000 1.094,83 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 69

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 27,71000 =	13,85500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x 32,25000 =	16,12500	
			Subtotal:			29,98000	29,98000
Materials							
	BEV6-M720	u	Subministrament i instal·lació de pantalla tàctil de 7" Bacnet IP/mstp 147x187x24 i RAM, 256MB Flash, 2GB, TFT 64k colors i resolució 800x480 amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida.	1,000	x 1.064,40000 =	1.064,40000	
			Subtotal:			1.064,40000	1.064,40000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,44970
			COST DIRECTE				1.094,82970
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.094,82970
P-82 PEV4-M721 u							
			Subministrament i instal·lació de dispositiu per a la gestió i la integració d'equips d'expansió directa forma remota mitjançant protocol Modbus/BACnet. EQUIPS MITSUBISHI. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000		182,90	€
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 32,25000 =	32,25000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 27,71000 =	27,71000	
			Subtotal:			59,96000	59,96000
Materials							
	BEV6-M721	u	Dispositiu per a la gestió i la integració d'equips d'expansió directa forma remota mitjançant protocol Modbus/BACnet. EQUIPS MITSUBISHI.	1,000	x 122,04000 =	122,04000	
			Subtotal:			122,04000	122,04000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,89940
			COST DIRECTE				182,89940
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				182,89940

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 70

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-83	PEVB-M701	u	Subministrament i col·locació de sensor combinat de temperatura, humitat i CO2 per a exterior, 24vac i sortides 0..10 vdc.Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. Model LA+THCo2, marca Johnson Controls o equivalent	Rend.: 1,000		323,29	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x 32,25000 =	19,35000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x 27,71000 =	16,62600	
				Subtotal:		35,97600	35,97600
Materials							
	BEVE-M701	u	Sensor combinat de temperatura, humitat i CO2 per a exterior, 24vac i sortides 0..10 vdc. Model LA+THCo2, marca Johnson Controls o equivalent	1,000	x 286,77000 =	286,77000	
				Subtotal:		286,77000	286,77000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,53964
				COST DIRECTE			323,28564
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			323,28564
P-84	PEVB-M703	u	Subministrament i col·locació de sensor de temperatura, de conducte/inmersió, -40 a 120°C, NTC K10, longitud de sonda de 150mm Fabricat amb cos d'ABS i sonda d'acer inoxidable. Disposa de canya de 120mm d'acer inoxidable. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. Model STS-6340D, marca Johnson Controls o equivalent	Rend.: 1,000		41,42	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 27,71000 =	5,54200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 32,25000 =	6,45000	
				Subtotal:		11,99200	11,99200
Materials							
	BEVE-M703	u	Sensor de temperatura, de conducte/inmersió, -40 a 120°C, NTC K10, longitud de sonda de 150mm Fabricat amb cos d'ABS i sonda d'acer inoxidable. Disposa de canya de 120mm d'acer inoxidable. Model STS-6340D, marca Johnson Controls o equivalent	1,000	x 29,25000 =	29,25000	
				Subtotal:		29,25000	29,25000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 71

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	41,42188
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	41,42188

P-85	PEVB-M705	u	Subministrament i instal·lació de sensor de pressió electrònic de canonades de -1 a 8 bar. Cablejat. Connexió pressa femella 1/4" SAE 0-10Vdc, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model P499VCS-401C, marca Johnson Controls o equivalent.	Rend.: 1,000		116,23	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	32,25000 =	19,35000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	27,71000 =	16,62600
				Subtotal:		35,97600	35,97600
Materials							
	BEVE-M705	u	Sensor de pressió electrònic de canonades de -1 a 8 bar. Cablejat. Connexió pressa femella 1/4" SAE 0-10Vdc, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida.	1,000	x	79,71000 =	79,71000
				Subtotal:		79,71000	79,71000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,53964
				COST DIRECTE			116,22564
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			116,22564

P-86	PEVB-M706	u	Subministrament i instal·lació de transductor de pressió diferencial d'aire dual. Incorpora dos sensors de rang ajustable (-100 a 2500 Pa). Sortida 0.10 Vd., amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcte finalització de la partida. Model DPA2500-Dual, marca Johnson Controls o equivalent.	Rend.: 1,000		203,41	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	32,25000 =	19,35000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	27,71000 =	16,62600
				Subtotal:		35,97600	35,97600
Materials							
	BEVE-M706	u	Transductor de pressió diferencial d'aire dual. Incorpora dos sensors de rang ajustable (-1000 a 2500 Pa). Sortida 0.10 Vd., amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcte finalització de la	1,000	x	166,89000 =	166,89000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 72

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			partida. Model DPA2500-DUAL, marca Johnson Controls o equivalent.	
			Subtotal:	166,89000 166,89000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,53964
			COST DIRECTE	203,40564
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	203,40564
P-87	PEVB-M707	u	Subministrament i instal·lació de servomotor comporta proporcional 0..10 Vdc 8Nm 24 Vca, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model M9108-GGA-1N o equivalent.	Rend.: 1,000 142,27 €
			Unitats Preu Parcial Import	
	Ma d'obra			
	A01-FEPH h	Ajudant muntador	0,600 /R x 27,71000 =	16,62600
	A0F-000R h	Oficial 1a muntador	0,600 /R x 32,25000 =	19,35000
		Subtotal:		35,97600 35,97600
	Materials			
	BEVE-M707 u	Servomotor comporta proporcional 0..10 Vdc 8Nm 24 Vca, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model M9108-GGA-1N o equivalent.	1,000 x 105,75000 =	105,75000
		Subtotal:		105,75000 105,75000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,53964
			COST DIRECTE	142,26564
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	142,26564
P-88	PEVB-M708	u	Subministrament i instal·lació de presostat diferencial d'aire. Rang 30 a 500 Pa. amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model PS500, marca Johnson Controls o equivalent.	Rend.: 1,000 31,41 €
			Unitats Preu Parcial Import	
	Ma d'obra			
	A01-FEPH h	Ajudant muntador	0,200 /R x 27,71000 =	5,54200
	A0F-000R h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x 32,25000 =	6,45000
		Subtotal:		11,99200 11,99200
	Materials			
	BEVE-M708 u	Presostat diferencial d'aire. Rang 30 a 500 Pa. amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida.	1,000 x 19,24000 =	19,24000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 73

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Model PS500, marca Johnson Controls o equivalent.	
			Subtotal:	19,24000
			19,24000	
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,17988
			COST DIRECTE	31,41188
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	31,41188
P-89	PEVB-M709	u	Subministrament i instal·lació de sensor combinat de temperatura i humitat per conducte de 140mm 24Vac i sortides 0.10Vdc. amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model FTK, marca Johnson Controls o equivalent.	Rend.: 1,000 169,30 €
			Unitats Preu Parcial Import	
	Ma d'obra			
	A01-FEPH h	Ajudant muntador	0,600 /R x 27,71000 =	16,62600
	A0F-000R h	Oficial 1a muntador	0,600 /R x 32,25000 =	19,35000
		Subtotal:		35,97600
				35,97600
	Materials			
	BEVE-M709 u	Sensor combinat de temperatura i humitat per conducte de 140mm 24Vac i sortides 0.10Vdc. amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model FTK, marca Johnson Controls o equivalent.	1,000 x 132,78000 =	132,78000
		Subtotal:		132,78000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,53964
			COST DIRECTE	169,29564
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	169,29564
P-90	PEVB-M712	u	Subministrament i instal·lació de sensor ambient de red bacnet ms/tp amb lectura de temperatura, humitat i CO2 amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model NSB8BHC040-0, marca Johnson Controls o equivalent.	Rend.: 1,000 298,78 €
			Unitats Preu Parcial Import	
	Ma d'obra			
	A01-FEPH h	Ajudant muntador	0,600 /R x 27,71000 =	16,62600
	A0F-000R h	Oficial 1a muntador	0,600 /R x 32,25000 =	19,35000
		Subtotal:		35,97600
				35,97600
	Materials			
	BEVE-M712 u	Sensor ambient de red bacnet ms/tp amb lectura de temperatura, humitat i CO2 amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la	1,000 x 262,26000 =	262,26000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 74

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			partida. Model NSB8BHC040-0, marca Johnson Controls o equivalent	
			Subtotal:	262,26000 262,26000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,53964
			COST DIRECTE	298,77564
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	298,77564
P-91	PEVB-M715	u	Subministrament i instal·lació d'adaptador 1/4" SAE a 1/2" metrica. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model P499, marca Johnson Controls o equivalent.	Rend.: 1,000 14,60 €
			Unitats Preu Parcial Import	
			Ma d'obra	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador 0,100 /R x 32,25000 =	3,22500
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador 0,100 /R x 27,71000 =	2,77100
			Subtotal:	5,99600 5,99600
			Materials	
	BEVE-M715	u	Adaptador 1/4" SAE a 1/2" metrica 1,000 x 8,51000 =	8,51000
			Subtotal:	8,51000 8,51000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,08994
			COST DIRECTE	14,59594
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	14,59594
P-92	PEVB-M716	u	Subministrament i instal·lació de transductor de pressió diferencial d'aire. Incorpora sensors de rang ajustable (-100 a 2500 Pa). Sortida 0.10 Vd., amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model DPA2500, marca Johnson Controls o equivalent.	Rend.: 1,000 136,45 €
			Unitats Preu Parcial Import	
			Ma d'obra	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador 0,600 /R x 32,25000 =	19,35000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador 0,600 /R x 27,71000 =	16,62600
			Subtotal:	35,97600 35,97600
			Materials	
	BEVE-M716	u	Transductor de pressió diferencial d'aire. Incorpora sensors de rang ajustable (-100 a 2500 Pa). Sortida 0.10 Vd., amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. 1,000 x 99,93000 =	99,93000
			Subtotal:	99,93000 99,93000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 75

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
				0,53964
COST DIRECTE				136,44564
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				136,44564
P-93	PEVB-M722	u	Subministrament i instal·lació de sensor ambient de red bacnet ms/tp amb lectura de temperatura, humitat i CO2, amb display i accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model NSB8BHC040-0, marca Johnson Controls o equivalent	Rend.: 1,000 203,26 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600 /R x 27,71000 = 16,62600
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600 /R x 32,25000 = 19,35000
				Subtotal: 35,97600 35,97600
Materials				
	BEVE-M722	u	Sensor ambient de red bacnet ms/tp amb lectura de temperatura, humitat i CO2 amb display i accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model NSB8BHC040-0, marca Johnson Controls o equivalent	1,000 x 166,74000 = 166,74000
				Subtotal: 166,74000 166,74000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,53964
				COST DIRECTE 203,25564
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 203,25564
P-94	PF1C-DTT6	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000 29,24 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,320 /R x 32,25000 = 10,32000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,320 /R x 27,71000 = 8,86720
				Subtotal: 19,18720 19,18720
Materials				
	BF19-035D	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020 x 4,97000 = 5,06940
	BFW4-036A	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/4, per a rosca	0,300 x 11,48000 = 3,44400

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 76

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BFYB-0379	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/4, roscat	1,000	x	1,25000	= 1,25000
			Subtotal:			9,76340	9,76340
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,28781
			COST DIRECTE				29,23841
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,23841
P-95	PF1C-DTT7	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		36,05	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	32,25000	= 12,90000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	27,71000	= 11,08400
			Subtotal:			23,98400	23,98400
Materials							
	BFW4-036B	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/2, per a roscar	0,300	x	14,77000	= 4,43100
	BFYB-037A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/2, roscat	1,000	x	1,44000	= 1,44000
	BF19-035F	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	5,72000	= 5,83440
			Subtotal:			11,70540	11,70540
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,35976
			COST DIRECTE				36,04916
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,04916
P-96	PF51-6RXE	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		17,28	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,095	/R x	27,71000	= 2,63245
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,095	/R x	32,25000	= 3,06375
			Subtotal:			5,69620	5,69620
Materials							
	B0A1-07LM	u	Abraçadora metàl·lica, de 12 mm de diàmetre interior	0,560	x	0,31000	= 0,17360
	BF54-1JXZ	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,020	x	4,51000	= 4,60020

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 77

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFYC-04PE	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/2" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,300	x	2,06000	=	0,61800
	BFWD-2HK	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/2" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,500	x	4,07000	=	6,10500
Subtotal:								11,49680
DESPESES AUXILIARS								0,08544
COST DIRECTE								17,27844
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								17,27844

P-97	PF51-6RXG	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capilaritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				15,86	€
-------------	------------------	----------	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090 /R x	27,71000 =	2,49390
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090 /R x	32,25000 =	2,90250
Subtotal:						5,39640
Materials						
	BF54-1JXU	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,020 x	3,34000 =	3,40680
	B0A1-07LR	u	Abradora metàl·lica, de 10 mm de diàmetre interior	0,560 x	0,31000 =	0,17360
	BFWD-2HK	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,500 x	4,16000 =	6,24000
	BFYC-04PB	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/8" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,300 x	1,87000 =	0,56100
Subtotal:						10,38140
DESPESES AUXILIARS						0,08095
COST DIRECTE						15,85875
DESPESES INDIRECTES						0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						15,85875

P-98	PF51-6RXJ	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capilaritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				13,25	€
-------------	------------------	----------	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,070 /R x	27,71000 =	1,93970
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,070 /R x	32,25000 =	2,25750
Subtotal:						4,19720

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 78

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Materials							
	B0A1-07LA	u	Abraçadora metàl·lica, de 6 mm de diàmetre interior	0,560	x	0,30000 =	0,16800
	BFWD-2HK	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/4" de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	1,500	x	4,18000 =	6,27000
	BFYC-04PD	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/4" de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	0,300	x	0,98000 =	0,29400
	BF54-1JXW	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,020	x	2,21000 =	2,25420
Subtotal:						8,98620	8,98620
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,06296
COST DIRECTE							13,24636
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							13,24636
P-99	PF57-CTEP	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		14,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	27,71000 =	2,49390
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	32,25000 =	2,90250
Subtotal:						5,39640	5,39640
Materials							
	BF52-34FN	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x	8,52000 =	8,52000
Subtotal:						8,52000	8,52000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,08095
COST DIRECTE							13,99735
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							13,99735
P-100	PF57-CTER	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		15,99	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 79

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	27,71000	=	2,49390	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	32,25000	=	2,90250	
Subtotal:							5,39640	5,39640	
Materials									
	BF52-34FP	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x	10,51000	=	10,51000	
Subtotal:							10,51000	10,51000	
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,08095	
COST DIRECTE								15,98735	
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								15,98735	
P-101	PF90-HPF6	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	Rend.: 1,000				23,93	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	27,71000	=	1,52405	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,550	/R x	32,25000	=	17,73750	
Subtotal:							19,26155	19,26155	
Materials									
	BF90-1N7U	m	Tub de polietilè multicapa 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,000	x	2,92000	=	2,92000	
	BFYH-0A44	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,08000	=	0,08000	
	BFWF-09RV	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	3,25000	=	0,97500	
	B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
Subtotal:							4,37500	4,37500	
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,28892	
COST DIRECTE								23,92547	
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								23,92547	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 80

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-102	PF90-HPF7	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar	Rend.: 1,000		26,61	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,055	/R x 27,71000 =	1,52405	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,550	/R x 32,25000 =	17,73750	
				Subtotal:		19,26155	19,26155
Materials							
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	1,000	x 0,48000 =	0,48000	
	BFWF-09S1	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x 4,09000 =	1,22700	
	BFYH-0A46	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x 0,11000 =	0,11000	
	BF90-1N7V	m	Tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,000	x 5,24000 =	5,24000	
				Subtotal:		7,05700	7,05700
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,28892
				COST DIRECTE			26,60747
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,60747
P-103	PF91-76MV	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 90 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		39,80	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,065	/R x 27,71000 =	1,80115	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,065	/R x 32,25000 =	2,09625	
				Subtotal:		3,89740	3,89740
Materials							
	B0A1-07JQ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	0,900	x 1,87000 =	1,68300	
	BF91-1N6A	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè 90 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020	x 29,55000 =	30,14100	
	BFYF-0AQ4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, soldat	1,000	x 0,69000 =	0,69000	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 81

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BFWA-0AP9	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	X	11,11000	=	3,33300	
				Subtotal:				35,84700	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,05846	
				COST DIRECTE				39,80286	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				39,80286	
P-104	PF91-76MW	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				8,92	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,055	/R x	32,25000	=	1,77375	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	27,71000	=	1,52405	
				Subtotal:				3,29780	3,29780
Materials									
	BF91-1N6F	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020	X	3,93000	=	4,00860	
	BFYF-0AQ7	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	1,000	X	0,22000	=	0,22000	
	BFWA-0APC	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	X	1,87000	=	0,56100	
	B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	1,200	X	0,65000	=	0,78000	
				Subtotal:				5,56960	5,56960
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04947
				COST DIRECTE					8,91687
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					8,91687
P-105	PF91-76MX	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 63 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				22,86	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,060	/R x	27,71000	=	1,66260	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,060	/R x	32,25000	=	1,93500	
				Subtotal:				3,59760	3,59760
Materials									

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 82

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFWA-0APD	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	8,98000	=	2,69400
	BFYF-0AQ8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,49000	=	0,49000
	BF91-1N6i	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè 63 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020	x	15,17000	=	15,47340
	B0A1-07JT	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 60 mm de diàmetre interior	0,900	x	0,61000	=	0,54900
				Subtotal:				19,20640
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,05396
				COST DIRECTE				22,85796
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,85796
P-106	PF91-76MZ	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 50 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				16,88 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,060	/R x	27,71000	=	1,66260
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,060	/R x	32,25000	=	1,93500
				Subtotal:				3,59760
Materials								
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,900	x	1,21000	=	1,08900
	BF91-1N6K	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè 50 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020	x	9,57000	=	9,76140
	BFWA-0AP7	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	6,52000	=	1,95600
	BFYF-0AQ2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,42000	=	0,42000
				Subtotal:				13,22640
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,05396
				COST DIRECTE				16,87796
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,87796

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 83

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-107	PF91-76OE	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 75 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	Rend.: 1,000 30,00 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,065 /R x 27,71000 = 1,80115
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,065 /R x 32,25000 = 2,09625
				Subtotal: 3,89740 3,89740
Materials				
	B0A1-07JH	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 75 mm de diàmetre interior	0,900 x 1,83000 = 1,64700
	BFWA-0AP8	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, per a soldar	0,300 x 10,04000 = 3,01200
	BFYF-0AQ3	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, soldat	1,000 x 0,60000 = 0,60000
	BF91-1N6D	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè 75 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020 x 20,38000 = 20,78760
				Subtotal: 26,04660 26,04660
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,05846
				COST DIRECTE 30,00246
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 30,00246
P-108	PF91-76OF	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	Rend.: 1,000 12,94 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,060 /R x 27,71000 = 1,66260
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,060 /R x 32,25000 = 1,93500
				Subtotal: 3,59760 3,59760
Materials				
	BF91-1N6E	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020 x 6,63000 = 6,76260
	B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	1,100 x 0,89000 = 0,97900
	BFYF-0AQ1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	1,000 x 0,33000 = 0,33000
	BFWA-0AP6	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	0,300 x 4,06000 = 1,21800

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 84

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	9,28960	9,28960	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05396	
				COST DIRECTE		12,94116	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,94116	
P-109	PFM3-8G63	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 80 mm, cos de caubú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embriat	Rend.: 1,000		75,35	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,550 /R x	27,71000 =	15,24050	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,550 /R x	32,25000 =	17,73750	
				Subtotal:		32,97800	32,97800
Materials							
	BFM3-2168	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 80 mm, cos de caubú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	1,000 x	41,88000 =	41,88000	
				Subtotal:		41,88000	41,88000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,49467	
				COST DIRECTE		75,35267	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		75,35267	
PFP0-C0LR	m		Canal aïllant de PVC per a tubs, de 60x110 mm, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada superficialment	Rend.: 1,000		18,71	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065 /R x	27,66000 =	1,79790	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,130 /R x	32,25000 =	4,19250	
				Subtotal:		5,99040	5,99040
Materials							
	BFP0-2YCY	m	Canal de PVC, per a tubs, 60x110 mm, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020 x	11,96000 =	12,19920	
	BGW3-0AH	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	1,000 x	0,43000 =	0,43000	
				Subtotal:		12,62920	12,62920

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 85

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,08986
			COST DIRECTE	18,70946
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	18,70946
P-110	PFQ0-3KPR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitja	Rend.: 1,000
				6,07 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
			A01-FEPH h	Ajudant muntador
			0,080 /R x	27,71000 =
			A0F-000R h	Oficial 1a muntador
			0,080 /R x	32,25000 =
				2,21680
				2,58000
			Subtotal:	4,79680
				4,79680
			Materials	
			BFQ0-0DCD m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000
			1,020 x	1,03000 =
				1,05060
			BFY3-065N u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix
			1,000 x	0,15000 =
				0,15000
			Subtotal:	1,20060
				1,20060
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,07195
			COST DIRECTE	6,06935
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,06935
P-111	PFQ0-3KPT	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 12 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitja	Rend.: 1,000
				6,53 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
			A0F-000R h	Oficial 1a muntador
			0,085 /R x	32,25000 =
			A01-FEPH h	Ajudant muntador
			0,085 /R x	27,71000 =
				2,74125
				2,35535
			Subtotal:	5,09660
				5,09660
			Materials	
			BFQ0-0DCF m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 12 mm,
			1,020 x	1,18000 =
				1,20360

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 86

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BFY3-065N	u	de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	1,000	x	0,15000 =	0,15000
			Subtotal:			1,35360	1,35360
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07645
			COST DIRECTE				6,52665
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,52665
P-112	PFQ0-3KSH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitja	Rend.: 1,000			8,03 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	27,71000 =	2,77100
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	32,25000 =	3,22500
			Subtotal:			5,99600	5,99600
	Materials						
	BFQ0-0DG4	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000	1,020	x	1,76000 =	1,79520
	BFY3-065N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	1,000	x	0,15000 =	0,15000
			Subtotal:			1,94520	1,94520
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08994
			COST DIRECTE				8,03114
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,03114
P-113	PFQ0-3KTF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitja	Rend.: 1,000			10,02 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 87

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	32,25000 =	2,90250
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	27,71000 =	2,49390
			Subtotal:				5,39640
Materials							
	BFQ0-0DH3	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	4,16000 =	4,24320
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 40 mm de gruix	1,000	x	0,30000 =	0,30000
			Subtotal:				4,54320
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08095
			COST DIRECTE				10,02055
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,02055
P-114	PFQ0-3KVS	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 6 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000			5,87 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	27,71000 =	2,21680
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	32,25000 =	2,58000
			Subtotal:				4,79680
Materials							
	BFY3-065N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 19 mm de gruix	1,000	x	0,15000 =	0,15000
	BFQ0-0DJA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 6 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	0,83000 =	0,84660
			Subtotal:				0,99660
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07195
			COST DIRECTE				5,86535
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,86535

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 88

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-115	PFQ0-3KWM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000	10,43	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110 /R x	32,25000 =	3,54750	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110 /R x	27,71000 =	3,04810	
				Subtotal:		6,59560	6,59560
Materials							
	BFQ0-0DGU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020 x	3,42000 =	3,48840	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000 x	0,25000 =	0,25000	
				Subtotal:		3,73840	3,73840
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09893
				COST DIRECTE			10,43293
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,43293
P-116	PFQ0-3KWR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000	12,80	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130 /R x	32,25000 =	4,19250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130 /R x	27,71000 =	3,60230	
				Subtotal:		7,79480	7,79480
Materials							
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000 x	0,25000 =	0,25000	
	BFQ0-0DK5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020 x	4,55000 =	4,64100	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 89

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				4,89100
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				12,80272
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,80272

P-117	PFQ0-3KWU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000	13,84	€
-------	-----------	---	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140 /R x	32,25000 =	4,51500
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,140 /R x	27,71000 =	3,87940
Subtotal:					8,39440	8,39440
Materials						
	BFQ0-0DK8	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020 x	4,97000 =	5,06940
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 32 mm de gruix	1,000 x	0,25000 =	0,25000
Subtotal:					5,31940	5,31940
DESPESES AUXILIARS					1,50 %	0,12592
COST DIRECTE						13,83972
DESPESES INDIRECTES					0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						13,83972

P-118	PFQ0-3KXB	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000	18,97	€
-------	-----------	---	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120 /R x	27,71000 =	3,32520
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120 /R x	32,25000 =	3,87000
Subtotal:					7,19520	7,19520
Materials						

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 90

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFQ0-0DKU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	11,06000	=	11,28120
	BFY3-065H	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 50 mm de gruix	1,000	x	0,39000	=	0,39000
			Subtotal:					11,67120
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,10793
			COST DIRECTE					18,97433
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					18,97433
P-119	PFQ0-3KXD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000				21,45 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	27,71000	=	3,87940
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	32,25000	=	4,51500
			Subtotal:					8,39440
Materials								
	BFQ0-0DKX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	12,29000	=	12,53580
	BFY3-065H	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 50 mm de gruix	1,000	x	0,39000	=	0,39000
			Subtotal:					12,92580
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,12592
			COST DIRECTE					21,44612
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					21,44612
P-120	PFQ0-3KXE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000				22,50 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 91

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x 32,25000 =	4,51500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,140	/R x 27,71000 =	3,87940	
			Subtotal:			8,39440	8,39440
Materials							
	BFQ0-0DKY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x 13,32000 =	13,58640	
	BFY3-065H	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 50 mm de gruix	1,000	x 0,39000 =	0,39000	
			Subtotal:			13,97640	13,97640
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,12592
			COST DIRECTE				22,49672
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,49672
PFQ0-M701				Rend.: 1,000		5,87	€
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x 27,71000 =	2,21680	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x 32,25000 =	2,58000	
			Subtotal:			4,79680	4,79680
Materials							
	BFY3-065N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 19 mm de gruix	1,000	x 0,15000 =	0,15000	
	BFQ0-0DJA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 6 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x 0,83000 =	0,84660	
			Subtotal:			0,99660	0,99660

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 92

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
				0,07195
COST DIRECTE				5,86535
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,86535
P-121	PFR0-3NHY	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000 45,83 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,190 /R x 27,71000 = 5,26490
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,190 /R x 32,25000 = 6,12750
Subtotal:				11,39240 11,39240
Materials				
	BFW1-0CVQ	u	Accessori per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,300 x 9,49000 = 2,84700
	BFY7-0DW9	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,000 x 1,17000 = 1,17000
	BFR0-0D7V	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,020 x 29,66000 = 30,25320
Subtotal:				34,27020 34,27020
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
				0,17089
COST DIRECTE				45,83349
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				45,83349
P-122	PFR0-3NIG	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 180 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000 48,57 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,190 /R x 27,71000 = 5,26490
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,190 /R x 32,25000 = 6,12750
Subtotal:				11,39240 11,39240
Materials				
	BFY7-0DX2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 180 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	1,000 x 1,69000 = 1,69000
	BFR0-0D7F	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 180 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	1,020 x 30,95000 = 31,56900
	BFW1-0CWJ	u	Accessori per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 180 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	0,300 x 12,48000 = 3,74400

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 93

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				37,00300
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				48,56629
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				48,56629
P-123	PFR0-3NIH	m	Recobrimet d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 190 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000 49,72 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
A0F-000R h Oficial 1a muntador				0,190 /R x 32,25000 = 6,12750
A01-FEPH h Ajudant muntador				0,190 /R x 27,71000 = 5,26490
Subtotal:				11,39240
Materials				Unitats Preu Parcial Import
BFW1-0CW u Accessori per a recobrimet d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 190 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix				0,300 x 13,22000 = 3,96600
BFY7-0DX4 u Part proporcional d'elements de muntatge per a recobrimet d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 190 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix				1,000 x 1,74000 = 1,74000
BFR0-0D7H m Recobrimet d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 190 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix				1,020 x 31,81000 = 32,44620
Subtotal:				38,15220
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				49,71549
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				49,71549
P-124	PFR0-M701	m	Treballs de formació de coberta per a protecció de la pluja de les vàlvules motoritzades exteriors amb recobrimet de xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix. Inclous tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000 80,75 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
A01-FEPH h Ajudant muntador				0,700 /R x 27,71000 = 19,39700
A0F-000R h Oficial 1a muntador				0,700 /R x 32,25000 = 22,57500
Subtotal:				41,97200
Materials				Unitats Preu Parcial Import
BFW1-0CW u Accessori per a recobrimet d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 190 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix				0,300 x 13,22000 = 3,96600
BFY7-0DX4 u Part proporcional d'elements de muntatge per a recobrimet d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 190 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix				1,000 x 1,74000 = 1,74000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 94

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BFR0-0D7H	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 190 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	1,020	x	31,81000	= 32,44620
			Subtotal:			38,15220	38,15220
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,62958
			COST DIRECTE				80,75378
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				80,75378
P-125	PG05-M701	u	Subministrament i col·locació d'un quadre de protecció de strings per a instal·lacions fotovoltaïques de tensions fins 1000Vdc. Entrades de strings independents i sortides independents sense agrupar. Protecció d'1 strings amb bases portafusibles i fusibles 10x38 de 25A gPV 1000Vdc als dos pols. Inclòs protector contra sobretensions transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Muntat en armari. Entrades i sortides amb premsaestopes M16. Complet, muntat, cablejat i retolat.	Rend.: 1,000			239,91 €
			Inclòs tots els treballs, eines i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.				
				Unitats		Preu	Parcial Import
	Ma d'obra						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	27,66000	= 27,66000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	32,25000	= 32,25000
			Subtotal:			59,91000	59,91000
	Materials						
	BGE1-M701	u	Quadre de protecció de strings per a instal·lacions fotovoltaïques de tensions fins 1000Vdc. Entrades de strings independents i sortides independents sense agrupar. Protecció d'1 strings amb bases portafusibles i fusibles 10x38 de 25A gPV 1000Vdc als dos pols. Inclòs protector contra sobretensions transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Muntat en armari. Entrades i sortides amb premsaestopes M16. Complet, muntat, cablejat i retolat.	1,000	x	180,00000	= 180,00000
			Inclòs tots els treballs, eines i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.				
			Subtotal:			180,00000	180,00000
			COST DIRECTE				239,91000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				239,91000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 95

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-126	PG05-M704	u	Subministrament i col·locació d'un quadre protecció AC per a un inversors monofàsics de 4KW, la línia de la instal·lació fotovoltaica cap al nou quadre secundari QS1 de l'Escorxador. Proteccions muntades dins d'un armari de superfície. Format per les següents proteccions: -Inversor de 4 kW: Magnetotèrmic bipolar de 25 A corba C i poder de tall de 6 kA i diferencial de bipolar de 40 A de 30mA A-SI. -Línia general: protecció contra sobretensions tipus 2 i magnetotèrmic general bipolar de 25A, corba C i poder de tall de 6 kA. Preparat per cable d'entrada i sortida de seccions de 4 mm2. Complet, muntat, cablejat sense bornes (entrades i sortides directes), retolat i marcat CE. Inclusos tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000 270,91
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x 32,25000 = 32,25000
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000 /R x 27,66000 = 27,66000
				Subtotal: 59,91000 59,91000
Materials				
	BGE1-M704	u	Quadre protecció AC per a un inversors monofàsics de 4KW, la línia de la instal·lació fotovoltaica cap al nou quadre secundari QS1 de l'Escorxador. Proteccions muntades dins d'un armari de superfície. Format per les següents proteccions: -Inversor de 4 kW: Magnetotèrmic bipolar de 25 A corba C i poder de tall de 6 kA i diferencial de bipolar de 40 A de 30mA A-SI. -Línia general: protecció contra sobretensions tipus 2 i magnetotèrmic general bipolar de 25A, corba C i poder de tall de 6 kA. Preparat per cable d'entrada i sortida de seccions de 4 mm2. Complet, muntat, cablejat sense bornes (entrades i sortides directes), retolat i marcat CE. Inclusos tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida.	1,000 x 211,00000 = 211,00000 211,00000 211,00000
				Subtotal: 211,00000 211,00000
				COST DIRECTE 270,91000
				DESPESES INDIRECTES 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 270,91000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 96

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-127	PG10-M701	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, pintat interior i interior amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà escumat per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a borns numerades per a la seva fàcil localització. Inclou controladors i electrònica de comunicació Metasys-Alding Bacnet BTL i integració de senyals de control segons llistat de punts i indicacions de la direcció facultativa. Denominació CC COBERTA. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000 2.585,25 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R x 32,25000 = 8,06250
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300 /R x 27,66000 = 8,29800
				Subtotal: 16,36050 16,36050
Materials				
	BG10-M701	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, pintat interior i interior amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà escumat per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a borns numerades per a la seva fàcil localització. Inclou controladors i electrònica de comunicació Metasys-Alding Bacnet BTL i integració de senyals de control segons llistat de punts i indicacions de la direcció facultativa. Denominació CC COBERTA. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.	1,000 x 2.568,64000 = 2.568,64000
				Subtotal: 2.568,64000 2.568,64000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,24541
				COST DIRECTE 2.585,24591
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 2.585,24591
P-128	PG10-M702	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, pintat interior i interior amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà escumat per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a borns numerades per a la seva fàcil localització. Inclou controladors i electrònica de comunicació Metasys-Alding Bacnet BTL i integració de senyals de control segons llistat de punts i indicacions de la direcció facultativa. Denominació CC COBERTA. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta	Rend.: 1,000 1.080,25 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 97

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
finalització de la partida.							
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	27,66000 =	8,29800
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	32,25000 =	8,06250
				Subtotal:		16,36050	16,36050
Materials							
	BG10-M702	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, pintat interior i interior amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà escumat per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a borns numerades per a la seva fàcil localització. Inclou controladors i electrònica de comunicació Metasys-Alding Bacnet BTL i integració de senyals de control segons llistat de punts i indicacions de la direcció facultativa. Denominació CC COBERTA. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.	1,000	x	1.063,64000 =	1.063,64000
				Subtotal:		1.063,64000	1.063,64000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24541
				COST DIRECTE			1.080,24591
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.080,24591
P-129	PG10-M703	u	Subministrament i instal·lació de cofret de plàstic de doble aïllament totalment mecanitzat per albergar la electrònica requerida. Incorpora les proteccions elèctriques i relés requerits per a la aplicació. Inclou la electrònica Metasys-Alding Bacnet BTL requerida. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000		525,25	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	32,25000 =	8,06250
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	27,66000 =	8,29800
				Subtotal:		16,36050	16,36050
Materials							
	BG10-M703	u	Cofret de plàstic de doble aïllament totalment mecanitzat per albergar la electrònica requerida.	1,000	x	508,64000 =	508,64000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 98

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Incorpora les proteccions elèctriques i relés requerits per a la aplicació. Inclou la electrònica Metasys-Aiding Bacnet BTL requerida.	
			Subtotal:	508,64000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,24541
			COST DIRECTE	525,24591
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	525,24591
P-130	PG12-DH71	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	Rend.: 1,000 24,18 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x 27,66000 = 1,38300
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x 32,25000 = 16,12500
			Subtotal:	17,50800
			Materials	
	BG12-0G7B	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000 x 6,41000 = 6,41000
			Subtotal:	6,41000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,26262
			COST DIRECTE	24,18062
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	24,18062
P-131	PG2J-4BMD	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000 65,19 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,113 /R x 27,66000 = 3,12558
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x 32,25000 = 9,67500
			Subtotal:	12,80058
			Materials	
	BG29-1ZT6	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària	1,000 x 22,22000 = 22,22000
	BGY1-1OYG	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000 x 7,03000 = 7,03000
	BG2G-1QJY	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 30 mm d'alçària	1,000 x 5,75000 = 5,75000
	BG2J-0B9X	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 300 mm	1,000 x 17,20000 = 17,20000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 99

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				52,20000
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				65,19259
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				65,19259
P-132	PG2J-4BRS	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 30 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000
				24,41 €
Ma d'obra				
Unitats				Preu
				Parcial
				Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,190 /R x 32,25000 = 6,12750
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,088 /R x 27,66000 = 2,43408
Subtotal:				8,56158
Materials				
	BG2J-0BE0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 30 mm i amplària 100 mm	1,000 x 7,52000 = 7,52000
	BGY1-1P1Y	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000 x 2,54000 = 2,54000
	BGWA-0AM	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir, de 30 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,000 x 2,92000 = 2,92000
	BG29-1ZSS	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'amplària	1,000 x 2,74000 = 2,74000
Subtotal:				15,72000
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				24,41000
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,41000
P-133	PG2J-4C6G	m	Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000
				33,60 €
Ma d'obra				
Unitats				Preu
				Parcial
				Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,243 /R x 32,25000 = 7,83675
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,096 /R x 27,66000 = 2,65536
Subtotal:				10,49211
Materials				
	BGY1-1OY1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000 x 10,23000 = 10,23000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 100

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG2J-0BA0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm	1,000	x	8,68000	=	8,68000
	BG2G-1QJX	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat sendzimir, de 30 mm d'alçària	1,000	x	4,04000	=	4,04000
				Subtotal:		22,95000		22,95000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,15738
				COST DIRECTE				33,59949
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,59949

P-134	PG2N-EUHN	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	Rend.: 1,000				6,23	€
--------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	-------------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	32,25000 =	0,51600
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	27,66000 =	0,55320
				Subtotal:		1,06920	1,06920
Materials							
	BG2Q-1KSY	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	5,04000 =	5,14080
				Subtotal:		5,14080	5,14080
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,01604
				COST DIRECTE			6,22604
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,22604

P-135	PG2N-EUHR	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	Rend.: 1,000				1,98	€
--------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	-------------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	27,66000 =	0,55320	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x	32,25000 =	0,51600	
				Subtotal:		1,06920	1,06920
Materials							

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 101

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG2Q-1KT3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,88000	=	0,89760
Subtotal:								0,89760
DESPESES AUXILIARS								0,01604
COST DIRECTE								1,98284
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								1,98284

P-136	PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	Rend.: 1,000				2,31	€
--------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	-------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 27,66000 =	0,55320	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x 32,25000 =	0,51600	
Subtotal:					1,06920	1,06920
Materials						
BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x 1,20000 =	1,22400	
Subtotal:					1,22400	1,22400
DESPESES AUXILIARS					1,50 %	0,01604
COST DIRECTE						2,30924
DESPESES INDIRECTES					0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,30924

P-137	PG2N-EUHU	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	Rend.: 1,000				3,51	€
--------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	-------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x 32,25000 =	0,51600	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 27,66000 =	0,55320	
Subtotal:					1,06920	1,06920

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 102

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
Materials								
	BG2Q-1KT6	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	2,38000	=	2,42760
Subtotal:							2,42760	2,42760
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,01604
COST DIRECTE								3,51284
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								3,51284
P-138	PG2N-EUJH	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	Rend.: 1,000				1,98 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	32,25000	=	0,51600
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	27,66000	=	0,55320
Subtotal:							1,06920	1,06920
Materials								
	BG2Q-1KT3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,88000	=	0,89760
Subtotal:							0,89760	0,89760
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,01604
COST DIRECTE								1,98284
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								1,98284
P-139	PG2O-6SXI	m	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000				10,53 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,044	/R x	32,25000	=	1,41900
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	27,66000	=	1,38300
Subtotal:							2,80200	2,80200

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 103

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Materials							
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,27000 =	0,27000
	BG2O-1KW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	7,27000 =	7,41540
Subtotal:						7,68540	7,68540
DESPESES AUXILIARS						1,50 %	0,04203
COST DIRECTE							10,52943
DESPESES INDIRECTES						0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							10,52943
P-140	PG2P-6T07	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000			3,51 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	32,25000 =	1,03200
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	27,66000 =	1,38300
Subtotal:						2,41500	2,41500
Materials							
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000 =	0,17000
	BG2P-1KUV	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,87000 =	0,88740
Subtotal:						1,05740	1,05740
DESPESES AUXILIARS						1,50 %	0,03623
COST DIRECTE							3,50863
DESPESES INDIRECTES						0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							3,50863
P-141	PG2P-6T0P	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	Rend.: 1,000			6,97 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	32,25000 =	1,29000
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	27,66000 =	1,38300
Subtotal:						2,67300	2,67300
Materials							

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 104

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	4,01000	=	4,09020
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000
			Subtotal:					4,26020
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04010
			COST DIRECTE					6,97330
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					6,97330
P-142	PG2P-6T19	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada	Rend.: 1,000				3,66 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	27,66000	=	1,38300
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,035	/R x	32,25000	=	1,12875
			Subtotal:				2,51175	2,51175
	Materials							
	BG2P-1KUT	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	1,020	x	1,09000	=	1,11180
			Subtotal:				1,11180	1,11180
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03768
			COST DIRECTE					3,66123
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,66123
P-143	PG33-E43V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 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	Rend.: 1,000				2,17 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	27,66000	=	0,33192
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	32,25000	=	0,38700
			Subtotal:				0,71892	0,71892

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 105

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Materials							
	BG33-G2VP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 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	1,020	x	1,41000 =	1,43820
				Subtotal:		1,43820	1,43820
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01078
				COST DIRECTE			2,16790
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,16790
P-144	PG33-E43W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 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	Rend.: 1,000			2,71 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	27,66000 =	0,33192
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	32,25000 =	0,38700
				Subtotal:		0,71892	0,71892
Materials							
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 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	1,020	x	1,94000 =	1,97880
				Subtotal:		1,97880	1,97880
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01078
				COST DIRECTE			2,70850
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,70850
P-145	PG33-E43X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 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	Rend.: 1,000			3,53 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 106

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	27,66000	=	0,33192
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	32,25000	=	0,38700
			Subtotal:					0,71892
								0,71892
			Materials					
	BG33-G2VM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm ² , 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	1,020	x	2,75000	=	2,80500
			Subtotal:					2,80500
								2,80500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01078
			COST DIRECTE					3,53470
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,53470
P-146	PG33-E450	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm ² , 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	Rend.: 1,000				16,41 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Ma d'obra					
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	32,25000	=	1,29000
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	27,66000	=	1,10640
			Subtotal:					2,39640
								2,39640
			Materials					
	BG33-G2W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm ² , 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	1,020	x	13,70000	=	13,97400
			Subtotal:					13,97400
								13,97400
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03595
			COST DIRECTE					16,40635
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					16,40635

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 107

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-147	PG33-E452	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm ² , 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	Rend.: 1,000		37,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052 /R x	32,25000 =	1,67700	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,052 /R x	27,66000 =	1,43832	
				Subtotal:		3,11532	3,11532
Materials							
	BG33-G2W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm ² , 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	1,020 x	34,09000 =	34,77180	
				Subtotal:		34,77180	34,77180
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04673
				COST DIRECTE			37,93385
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,93385
P-148	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		2,54	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032 /R x	32,25000 =	1,03200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032 /R x	27,66000 =	0,88512	
				Subtotal:		1,91712	1,91712
Materials							
	BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x	0,58000 =	0,59160	
				Subtotal:		0,59160	0,59160

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 108

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
DESESES AUXILIARS				1,50 %
				0,02876
COST DIRECTE				2,53748
DESESES INDIRECTES				0,00 %
				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,53748
P-149	PG33-M701	m	Connectors multicontacte per a connexió ràpida, segura, estanca i hermètica dels strings i mòduls. Connectors per a cable de secció de 4-6 mm2. La partida inclou un mascle i una femella.	Rend.: 1,000
				6,97 €
Ma d'obra				
				Unitats Preu Parcial Import
A01-FEPD h Ajudant electricista				0,032 /R x 27,66000 = 0,88512
A0F-000E h Oficial 1a electricista				0,032 /R x 32,25000 = 1,03200
Subtotal:				1,91712
Materials				
BG33-M701 u Connectors multicontacte per a connexió ràpida, segura, estanca i hermètica dels strings i mòduls. Connectors per a cable de secció de 4-6 mm2. La partida inclou un mascle i una femella.				1,000 x 5,02000 = 5,02000
Subtotal:				5,02000
DESESES AUXILIARS				1,50 %
				0,02876
COST DIRECTE				6,96588
DESESES INDIRECTES				0,00 %
				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,96588
P-150	PG34-4IA0	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000
				3,05 €
Ma d'obra				
				Unitats Preu Parcial Import
A0F-000E h Oficial 1a electricista				0,015 /R x 32,25000 = 0,48375
A01-FEPD h Ajudant electricista				0,015 /R x 27,66000 = 0,41490
Subtotal:				0,89865
Materials				
BG34-06T7 m Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums				1,020 x 2,10000 = 2,14200
Subtotal:				2,14200

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 109

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESESES AUXILIARS	1,50 %		0,01348
				COST DIRECTE			3,05413
				DESESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,05413
P-151	PG35-DY8J	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000		1,23	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R x	27,66000 =	0,41490	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R x	32,25000 =	0,48375	
				Subtotal:		0,89865	0,89865
Materials							
	BG35-06EF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020 x	0,31000 =	0,31620	
				Subtotal:		0,31620	0,31620
				DESESES AUXILIARS	1,50 %		0,01348
				COST DIRECTE			1,22833
				DESESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,22833
P-152	PG35-DY8N	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000		1,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R x	27,66000 =	0,41490	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R x	32,25000 =	0,48375	
				Subtotal:		0,89865	0,89865
Materials							
	BG35-06EH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020 x	0,51000 =	0,52020	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 110

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	0,52020		0,52020
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01348
				COST DIRECTE			1,43233
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,43233
P-153	PG3B-E7CP	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000		6,42	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100 /R x	27,66000 =	2,76600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,060 /R x	32,25000 =	1,93500	
				Subtotal:		4,70100	4,70100
Materials							
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000 x	0,37000 =	0,37000	
	BG3I-06W1	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,020 x	1,25000 =	1,27500	
				Subtotal:		1,64500	1,64500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07052
				COST DIRECTE			6,41652
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,41652
P-154	PG3B-E7D8	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000		13,05	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	27,66000 =	5,53200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x	32,25000 =	4,83750	
				Subtotal:		10,36950	10,36950
Materials							
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000 x	0,37000 =	0,37000	
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020 x	2,11000 =	2,15220	
				Subtotal:		2,52220	2,52220
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15554
				COST DIRECTE			13,04724
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,04724

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 111

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-155	PG62-6NOR	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 fileres, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat encastat	Rend.: 1,000		31,09	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,066 /R x	27,66000 =	1,82556	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	32,25000 =	9,67500	
				Subtotal:		11,50056	11,50056
Materials							
	BG61-1OGL	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 fileres, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, per a encastar	1,000 x	19,42000 =	19,42000	
				Subtotal:		19,42000	19,42000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17251
				COST DIRECTE			31,09307
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,09307
P-156	PG6E-7721	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntat superficialment	Rend.: 1,000		14,71	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,183 /R x	27,66000 =	5,06178	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x	32,25000 =	4,83750	
				Subtotal:		9,89928	9,89928
Materials							
	BG69-1NQ6	u	Interruptor per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt,	1,000 x	4,20000 =	4,20000	
	BGW8-0ASI	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000 x	0,46000 =	0,46000	
				Subtotal:		4,66000	4,66000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14849
				COST DIRECTE			14,70777
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,70777
P-157	PG6H-CUJA	u	Kit de mecanismes 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor, encastat	Rend.: 1,000		45,89	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,180 /R x	27,66000 =	4,97880	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Pàg.: 112

PARTIDES D'OBRA

Ref. Projecte: 23010

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 113

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	89,15891
			DESPESES INDIRECTES	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	89,15891

P-160	PG8Z-M701	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm ² trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	Rend.: 1,000	1,90	€
-------	-----------	---	---	--------------	------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	27,71000 =	0,27710
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x	32,25000 =	0,32250
				Subtotal:		0,59960	0,59960

Materials						
BG88-M701	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	1,050	x	1,23000	= 1,29150
			Subtotal:			1,29150
DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00899
COST DIRECTE						1,90009
DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,90009

P-161	PG8Z-M702	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 4x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	Rend.: 1,000	2,08	€
-------	-----------	---	---	--------------	------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	27,71000 =	0,27710
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x	32,25000 =	0,32250
				Subtotal:			0,59960

Materials						
BG88-M702	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 4x1 mm ² trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	1,050	x	1,40000	= 1,47000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 114

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				1,47000
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				2,07859
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,07859
P-162	PG8Z-M703	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 5x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	Rend.: 1,000
				2,40 €
Ma d'obra				
Unitats				Preu
A01-FEPH h				Ajudant muntador
A0F-000R h				Oficial 1a muntador
Subtotal:				0,59960
Materials				
BG88-M703 m				Cable de comunicacions per a bus de dades, 5x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat
Subtotal:				1,79550
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				2,40409
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,40409
P-163	PG8Z-M704	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 3x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	Rend.: 1,000
				1,97 €
Ma d'obra				
Unitats				Preu
A0F-000R h				Oficial 1a muntador
A01-FEPH h				Ajudant muntador
Subtotal:				0,59960
Materials				
BG88-M704 m				Cable de comunicacions per a bus de dades, 3x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat
Subtotal:				1,36500

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 115

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				1,36500
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				0,00899
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,97359

P-164	PGE5-M701	u	Subministrament i col·locació de mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació connexió a xarxa, potència de pic 550 Wp, mòdul monocristal·lí amb tecnologia PERC, mòdul de 144 cèl·lules d'alta potència, amb marc d'alumini anoditzat, vidre temperat amb revestiment antireflectant, caixa de connexió IP68 amb 3 diodes, precablejat amb connectores especials MC4, amb una eficàcia del 21,5%, col·locat amb suport sobre estructura segons DF. El mòdul té les següents característiques: Vmp: 41,7V Imp: 13,4A Voc: 49,60V Isc: 14,00A Ta coeficient de Pmax: -0,34%/°C Ta coeficient de Voc: -0,26%/°C Ta coeficient de Isc: 0,05%/°C Rang de temperatura operacional: -40°C / 85°C Pes: 27,6 kg Dimensions (al x am x prof): 2261 x 1134 x 35mm Inclou tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida. Model CS6W 550MS, marca Canadian Solar o equivalent.	Rend.: 1,000	228,38	€
-------	-----------	---	--	--------------	--------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100 /R x	27,66000 =	2,76600	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x	32,25000 =	3,22500	
			Subtotal:		5,99100	5,99100
Materials						
BGE4-M701	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació connexió a xarxa, potència de pic 550 Wp, mòdul monocristal·lí amb tecnologia PERC, mòdul de 144 cèl·lules d'alta potència, amb marc d'alumini anoditzat, vidre temperat amb revestiment antireflectant, caixa de connexió IP68 amb 3 diodes, precablejat amb connectores especials MC4, amb una eficàcia del 21,5%, col·locat amb suport sobre estructura segons DF. El mòdul té les següents característiques: Vmp: 41,7V Imp: 13,4A Voc: 49,60V Isc: 14,00A Ta coeficient de Pmax: -0,34%/°C	1,000 x	222,30000 =	222,30000	

Pàg.: 116

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000 /R x	32,25000 =	64,50000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000 /R x	27,66000 =	55,32000	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 117

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal:
				119,82000
				119,82000
Materials				
	BGE4-M704	u	Inversor monofàsic per a instal·lació amb connexió a xarxa. Potència nominal de sortida CA 4 kW, amb les següents característiques: Tensió màx. Entrada: 600V Tensió d'entrada d'inici: 125V Rang de tensió MPPT: 140-500V Corrent màx. de entrada per MPPT: 15A Número de MPPT: 2 Número de entrades per MPPT: 2 Tensió de sortida: 230V Corrent màx de sortida: 18,2A L'inversor inclou les següents proteccions: -Seccionador CC. -Monitorització de la pressa a terra. -Monitorització de la xarxa. -Protecció contra polarització inversa CC. -Resistència al curtcircuit CA. -Unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal. -Classe de protecció (segons IEC 61140): I. -Categoria de sobretensions (segons IEC 60664-1): III. -Dimensions (AM x AL x PROF) (mm): 435 x 470 x 176. Inclou tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida. Model Sunny Boy 4.0, marca SMA.	1,000 x 1.463,20000 = 1.463,20000
				Subtotal:
				1.463,20000
				1.463,20000
				DESPESES AUXILIARS
				1,50 %
				1,79730
				COST DIRECTE
				1.584,81730
				DESPESES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				1.584,81730
P-166	PGE5-M708	u	Subministrament i col·locació d'un mesurador d'energia per al comptatge al punt de connexió de la instal·lació fotovoltaica del consum de la instal·lació, l'abocament a la xarxa i el consum a la xarxa. Permet la mesura directe fins els 63 A i la mesura indirecte amb transformadors. La partida inclou transformadors per a la lectura indirecta d'acord amb la potència prevista de subministrament al nou quadre secundari QS1 de l'escorxador d'Olesa de Montserrat xxx/5 A, adequats a la instal·lació. Inclou la posada en marxa i configuració de l'equip. Inclou tots els materials, eines i materials necessaris per a la correcta finalització de la partida. Model SMA energy meter de la marca SMA o	Rend.: 1,000
				713,65 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 118

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

equivalent.

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	27,66000 =	82,98000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	32,25000 =	96,75000
				Subtotal:		179,73000	179,73000
Materials							
	BGE1M709	u	Transformador xxx/5A.	1,000	x	66,42000 =	66,42000
	BGE4-M708	u	Mesurador d'energia per al comptatge al punt de connexió de la instal·lació fotovoltaica del consum de la instal·lació, l'abocament a la xarxa i el consum a la xarxa. Permet la mesura directa fins els 63 A i la mesura indirecte amb transformadors.	1,000	x	464,80000 =	464,80000
La partida inclou transformadors per a la lectura indirecta d'acord amb la potència prevista de subministrament al nou quadre secundari QS1 de l'escorxador d'Olesa de Montserrat xxx/5 A, adequats a la instal·lació.							
Inclou la posada en marxa i configuració de l'equip.							
Inclou tots els materials, eines i materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.							
Model SMA energy meter de la marca SMA							
				Subtotal:		531,22000	531,22000
DESPESES AUXILIARS					1,50 %		2,69595
COST DIRECTE							713,64595
DESPESES INDIRECTES					0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							713,64595

P-167	PH57-B36G	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat	Rend.: 1,000		115,88	€
-------	-----------	---	---	--------------	--	--------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 119

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	32,25000	=	9,67500
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	27,66000	=	8,29800
			Subtotal:					17,97300
								17,97300
Materials								
	BH65-2IIV	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	92,84000	=	92,84000
	BH62-2HJ6	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	1,000	x	4,80000	=	4,80000
			Subtotal:					97,64000
								97,64000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,26960
			COST DIRECTE					115,88260
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					115,88260
P-168 PHT4-H9AD u Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió								
			Rend.: 1,000					106,67 €
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	27,66000	=	5,53200
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	32,25000	=	6,45000
			Subtotal:					11,98200
								11,98200
Materials								
	BHT3-H400	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, per a fixar a pressió	1,000	x	94,51000	=	94,51000
			Subtotal:					94,51000
								94,51000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,17973
			COST DIRECTE					106,67173
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					106,67173
P-169 PJ211-3E97 u Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu mitjà, amb sortida Indeterminat Indeterminat de diàmetre 3/4 i entrada Indeterminat de 3/4								
			Rend.: 1,000					72,32 €
Ma d'obra								
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	27,66000	=	2,07450

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 120

PARTIDES D'OBRA

[illegible]

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 121

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,11750
			COST DIRECTE	15,09050
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	15,09050
P-172	PJ3B-3ECU	u	Sifó registrable per a desguàs d'aparell de bombeig, de PVC, de diàmetre 32 mm, connectat a un ramal de PVC	Rend.: 1,000 9,97 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
			A01-FEPE h	Ajudant lampista 0,050 /R x 27,66000 = 1,38300
			A0F-000N h	Oficial 1a lampista 0,200 /R x 32,25000 = 6,45000
			Subtotal:	7,83300 7,83300
			Materials	
			BJ3C-CVYD u	Sifó registrable per a desguàs d'aparell de bombeig, de PVC de diàmetre 32 mm, per a connectar al ramal de PVC 1,000 x 2,02000 = 2,02000
			Subtotal:	2,02000 2,02000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,11750
			COST DIRECTE	9,97050
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,97050
P-173	PJ3F-3FQL	u	Sifó de botella per a aigüera de dues piques, de PVC, de diàmetre 50 mm, connectat a un ramal de PVC	Rend.: 1,000 23,39 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
			A01-FEPE h	Ajudant lampista 0,100 /R x 27,66000 = 2,76600
			A0F-000N h	Oficial 1a lampista 0,400 /R x 32,25000 = 12,90000
			Subtotal:	15,66600 15,66600
			Materials	
			BJ3F-0SK1 u	Sifó de botella per a aigüera de dues piques, de PVC de diàmetre 50 mm, per a connectar al ramal de PVC 1,000 x 7,49000 = 7,49000
			Subtotal:	7,49000 7,49000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,23499
			COST DIRECTE	23,39099
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	23,39099

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 122

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-174	PJ31-3EHQ	u	Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC	Rend.: 1,000		15,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050 /R x	27,66000 =	1,38300	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200 /R x	32,25000 =	6,45000	
				Subtotal:		7,83300	7,83300
Materials							
	BJ3J-0RN3	u	Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al ramal de PVC	1,000 x	7,69000 =	7,69000	
				Subtotal:		7,69000	7,69000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11750
				COST DIRECTE			15,64050
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,64050
P-175	PJ62-H9GA	u	Separador de microbombolelles d'aire i llots, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 80 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 20 m ³ /h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes	Rend.: 1,000		914,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	27,71000 =	27,71000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	32,25000 =	32,25000	
				Subtotal:		59,96000	59,96000
Materials							
	BJ61-H67E	u	Separador de microbombolelles d'aire i llots, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 80 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 20 m ³ /h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos	1,000 x	853,78000 =	853,78000	
				Subtotal:		853,78000	853,78000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 123

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,89940
			COST DIRECTE	914,63940
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	914,63940

P-176	PJA8-M701	u	Subministrament i col·locació d'un termo elèctric de 30 L de Ø338 mm i alçada 623 mm, amb cuba esmaltada i protecció mitjançant anode de magnesi, temperatura màxima de servei 75°C, pressió màxima de servei 7 bar, temperatura regulable de 30 a 65 °C, pressió de treball 6 bar, IP25, amb resistència blindada de 2000 W monofàsica, aïllament d'escuma injectada de poliuretà i envoltant de xapa d'acer lacada blanca, col·locat en posició vertical sobre l'aiguera i connectat. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Bloc 30 L de la marca De Dietrich o equivalent.	Rend.: 1,000	284,14	€
-------	-----------	---	---	--------------	--------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000 /R x	32,25000 =	32,25000
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,250 /R x	27,66000 =	6,91500
			Subtotal:		39,16500	39,16500
Materials						
	BJAD-M701	u	Termo elèctric de 30 L de Ø338 mm i alçada 623 mm, amb cuba esmaltada i protecció mitjançant anode de magnesi, temperatura màxima de servei 75°C, pressió màxima de servei 7 bar, temperatura regulable de 30 a 65 °C, pressió de treball 6 bar, IP25, amb resistència blindada de 2000 W monofàsica, aïllament d'escuma injectada de poliuretà i envoltant de xapa d'acer lacada blanca, col·locat en posició vertical sobre l'aiguera i connectat. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Bloc 30 L de la marca De Dietrich.	1,000 x	244,00000 =	244,00000
			Subtotal:		244,00000	244,00000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,97913
			COST DIRECTE			284,14413
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			284,14413

P-177	PM11-3841	u	Central de detecció d'incendis microprocessada per a instal·lacions analògiques per a 2 bucles, amb possibilitat de connexió fins a 199 elements per bucle, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb teclat i matriu LCD indicador de funcions i d'estat, amb LED's indicadors d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, amb cofre d'acer i porta amb pany i clau, i muntada a la paret	Rend.: 1,000	807,58	€
-------	-----------	---	---	--------------	--------	---

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 124

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	27,71000 =	33,25200
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	32,25000 =	38,70000
			Subtotal:			71,95200	71,95200
Materials							
	BM12-0SXL	u	Central de detecció d'incendis microprocessada per a instal·lacions analògiques per a 2 bucles, amb possibilitat de connexió fins a 199 elements per bucle, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb teclat i matriu LCD indicador de funcions i d'estat, amb LED's indicadors d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, amb cofre d'acer i porta amb pany i clau	1,000	x	733,79000 =	733,79000
	BM12-0TBU	u	Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció	1,000	x	0,76000 =	0,76000
			Subtotal:			734,55000	734,55000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,07928
			COST DIRECTE				807,58128
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				807,58128
P-178 PM17-386V u							
			Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment	Rend.: 1,000		300,16	€
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	32,25000 =	7,74000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	27,71000 =	6,65040
			Subtotal:			14,39040	14,39040
Materials							
	BM18-0SYV	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	1,000	x	285,20000 =	285,20000
	BM12-0TBW	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	1,000	x	0,35000 =	0,35000
			Subtotal:			285,55000	285,55000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,21586
			COST DIRECTE				300,15626
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				300,15626

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 125

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-179	PM18-385Z	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multità, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior	Rend.: 1,000		67,35	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240	/R x 27,71000 =	6,65040	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x 32,25000 =	7,74000	
				Subtotal:		14,39040	14,39040
Materials							
	BM19-0TSYH	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	1,000	x 0,70000 =	0,70000	
	BM19-0SYH	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multità, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació interior	1,000	x 52,04000 =	52,04000	
				Subtotal:		52,74000	52,74000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21586
				COST DIRECTE			67,34626
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			67,34626
P-180	PM20-DG4X	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable i porta d'acer inoxidable, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible, mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d'accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge	Rend.: 1,000		478,72	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x 27,71000 =	41,56500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x 32,25000 =	48,37500	
				Subtotal:		89,94000	89,94000
Materials							
	BM19-0TC2	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	1,000	x 0,66000 =	0,66000	
	BM20-0T13	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable i porta d'acer inoxidable, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible, mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment	1,000	x 386,77000 =	386,77000	
				Subtotal:		387,43000	387,43000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 126

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				1,34910
			COST DIRECTE	478,71910
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	478,71910
P-181	PM32-DZ3Y	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret	Rend.: 1,000
				80,74 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
			A01-FEPH h	Ajudant muntador
			0,200 /R x	27,71000 =
			5,54200	
			A0F-000R h	Oficial 1a muntador
			0,200 /R x	32,25000 =
			6,45000	
			Subtotal:	11,99200
			Materials	
			BM33-0T4E u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat
			1,000 x	68,23000 =
			68,23000	
			Subtotal:	68,57000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,17988
			COST DIRECTE	80,74188
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	80,74188
P-182	PM90-M701	u	Subministrament i instal·lació de comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent d'intensitat màxima de 100 kA i intensitat mínima de 1 kA, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps. Inclous tots els treballs i materials auxiliars per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000
				323,46 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
			A0F-000R h	Oficial 1a muntador
			0,300 /R x	32,25000 =
			9,67500	
			A01-FEPH h	Ajudant muntador
			0,300 /R x	27,71000 =
			8,31300	
			Subtotal:	17,98800
			Materials	
			BM90-M701 u	Comptador de descàrregues de llamps amb capacitat de 999 llamps, visualització de pantalla.
			1,000 x	305,02000 =
			305,02000	
			Subtotal:	305,02000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %
				0,44970
			COST DIRECTE	323,45770
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	323,45770

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 127

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-183	PM93-M701	u	Subministrament i instal·lació de parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) electrònic, amb nivell de protecció III radi=60m, d'acord amb assaig UNE 21186. Tecnologia d'encebament PDC 3.1. Inclosos tots els petits materials necessaris per a la correcta finalització de la partida d'obra.	Rend.: 1,000 1.379,03 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R x 32,25000 = 129,00000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000 /R x 27,71000 = 110,84000
			Subtotal:	239,84000 239,84000
Materials				Unitats Preu Parcial Import
	BM91-M701	u	Parallaps d'encebament PDC 3.1 amb nivell de protecció 3.1 i 43 metre de radi de captació	1,000 x 1.130,80000 = 1.130,80000
			Subtotal:	1.130,80000 1.130,80000
			DESPESES AUXILIARS	3,50 % 8,39440
			COST DIRECTE	1.379,03440
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.379,03440
P-184	PM93-M702	u	Subministrament i instal·lació de peça d'adaptació 1 1/2" Ø20mm de conductor rodó per a conductor de baixada de parallamps. Inclosos tots els materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000 28,56 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x 32,25000 = 3,22500
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R x 27,71000 = 2,77100
			Subtotal:	5,99600 5,99600
Materials				Unitats Preu Parcial Import
	BM91-M702	u	peça d'adaptació 1 1/2" Ø20mm de conductor rodó per a conductor de baixada de parallamps	1,000 x 22,35000 = 22,35000
			Subtotal:	22,35000 22,35000
			DESPESES AUXILIARS	3,50 % 0,20986
			COST DIRECTE	28,55586
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	28,55586

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Pàg.: 128

PARTIDES D'OBRA

Ref. Projecte: 23010

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 129

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-187	PM93-M710	u	Treball d'adequació de connexió del via espurnes del sistema de pressa a terra del parallamps a l'anella de la posta a terra de l'edifici existent. Mitjançant una soldadura aluminotèrmica per cada una de les connexions. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000			248,23 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R x	32,25000 =	129,00000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000 /R x	27,71000 =	110,84000	
				Subtotal:		239,84000	239,84000
				DESPESES AUXILIARS	3,50 %		8,39440
				COST DIRECTE			248,23440
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			248,23440
P-188	PM95-H9QW	u	Via d'espurnes de separació en execució a prova de foc, encapsulat metàl·lic, amb coberta de plàstic, amb 2 puntes de diàmetre 10 mm, tensió alterna de resposta de 2,5 kV/50 Hz i corrent de prova de llamp (10/350) 50 kA, col·locada soldada o amb boms de connexió	Rend.: 1,000			99,06 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250 /R x	27,66000 =	6,91500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R x	32,25000 =	8,06250	
				Subtotal:		14,97750	14,97750
Materials							
	BM94-H5O2	u	Via d'espurnes de separació en execució a prova de foc, encapsulat metàl·lic, amb coberta de plàstic, amb 2 puntes de diàmetre 10 mm, tensió alterna de resposta de 2,5 kV/50 Hz i corrent de prova de llamp (10/350) 50 kA, col·locada soldada o amb boms de connexió	1,000 x	83,86000 =	83,86000	
				Subtotal:		83,86000	83,86000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22466
				COST DIRECTE			99,06216
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			99,06216

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 130

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-189	PM95-M701	u	Subministrament i instal·lació de sistema de presa a terra formada per 3 electròdes, arqueta de registre amb pont de comprovació i abraçaderes per a la connexió de piques. Inclòsols tots els materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000 556,20 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250 /R x 27,66000 = 6,91500
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R x 32,25000 = 8,06250
				Subtotal: 14,97750 14,97750
Materials				
	BM94-M701	u	Sistema de posta a terra format per 3 electròdes i arqueta de registre de pont	1,000 x 541,00000 = 541,00000
				Subtotal: 541,00000 541,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,22466
				COST DIRECTE 556,20216
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 556,20216
P-190	PMS0-6Z10	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	Rend.: 1,000 11,51 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x 32,25000 = 4,83750
				Subtotal: 4,83750 4,83750
Materials				
	BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000 x 4,70000 = 4,70000
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	0,900 x 2,11000 = 1,89900
				Subtotal: 6,59900 6,59900
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,07256
				COST DIRECTE 11,50906
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 11,50906

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 131

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-191	PN38-EBYT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000 31,63 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R x 27,71000 = 6,92750
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x 32,25000 = 8,06250
				Subtotal: 14,99000 14,99000
Materials				
	BN38-0XBG	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, i preu alt de 25 bar de PN	1,000 x 16,42000 = 16,42000
				Subtotal: 16,42000 16,42000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,22485
				COST DIRECTE 31,63485
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 31,63485
P-192	PN38-EBYZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000 38,89 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R x 27,71000 = 6,92750
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x 32,25000 = 8,06250
				Subtotal: 14,99000 14,99000
Materials				
	BN38-0XBR	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, i preu alt de 25 bar de PN	1,000 x 23,68000 = 23,68000
				Subtotal: 23,68000 23,68000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,22485
				COST DIRECTE 38,89485
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 38,89485
P-193	PN38-EC25	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/8, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000 13,11 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165 /R x 32,25000 = 5,32125
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165 /R x 27,71000 = 4,57215

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 132

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	9,89340	9,89340	
Materials							
	BN38-0XB9	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/8 "", i preu alt de 25 bar de PN	1,000	x	3,07000 =	3,07000
				Subtotal:	3,07000	3,07000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14840
				COST DIRECTE			13,11180
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,11180
P-194	PN38-EC2A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000			30,24 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	27,71000 =	4,57215
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	32,25000 =	5,32125
				Subtotal:		9,89340	9,89340
Materials							
	BN38-0XBZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4 "", i preu alt de 16 bar de PN	1,000	x	20,20000 =	20,20000
				Subtotal:		20,20000	20,20000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14840
				COST DIRECTE			30,24180
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,24180
P-195	PN38-HDRC	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000			23,23 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,71000 =	5,54200
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,25000 =	6,45000
				Subtotal:		11,99200	11,99200
Materials							
	BN38-HDRD	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 "", i preu alt de 16 bar de PN	1,000	x	11,06000 =	11,06000
				Subtotal:		11,06000	11,06000

Pàg.: 133

P-197	PN44-FANY	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	Rend.: 1,000		111,19	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,360	/R x 27,71000 =	9,97560	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x 32,25000 =	11,61000	
				Subtotal:		21,58560	21,58560

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 134

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Materials							
	BN45-2J2G	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000	x	89,28000 =	89,28000
				Subtotal:		89,28000	89,28000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,32378
			COST DIRECTE				111,18938
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				111,18938
	PN44-FANZ	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	Rend.: 1,000		129,67	€
				Unitats		Preu	Parcial
Ma d'obra							Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	27,71000 =	11,08400
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	32,25000 =	12,90000
				Subtotal:		23,98400	23,98400
Materials							
	BN45-2J2J	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000	x	105,33000 =	105,33000
				Subtotal:		105,33000	105,33000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,35976
			COST DIRECTE				129,67376
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				129,67376

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 135

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-198	PN72-M701	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de vàlvula de 3 vies de control caracteritzada de diàmetre DN25 amb connexió roscada i un Kvs10 i un actuator rotatiu proporcional per vàlvules de bola amb un par de gir de 5 Nm, tensió nominal AC/DC 24V, control proporcional 2...10 V. Inclous tots els treball, eines i materials auxiliar necessaris per la correcta finalització de la partida. Model R3025-10-S2+LR24A-SR de la marca Belimo o equivalent.	Rend.: 1,000 338,36 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,420 /R x 27,71000 = 11,63820
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,420 /R x 32,25000 = 13,54500
				Subtotal: 25,18320 25,18320
Materials				
	BN73-M701	u	conjunt de vàlvula de 3 vies de control caracteritzada de diàmetre DN25 amb connexió roscada i un Kvs10 i un actuator rotatiu proporcional per vàlvules de bola amb un par de gir de 5 Nm, tensió nominal AC/DC 24V, control proporcional 2...10 V. Inclous tots els treball, eines i materials auxiliar necessaris per la correcta finalització de la partida. Model R3025-10-S2+LR24A-SR de la marca Belimo	1,000 x 312,80000 = 312,80000
				Subtotal: 312,80000 312,80000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,37775
				COST DIRECTE 338,36095
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 338,36095
P-199	PN91-M701	u	Vàlvula de seguretat de rosca d'1" de 3 bar.	Rend.: 1,000 35,91 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x 32,25000 = 6,45000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x 27,71000 = 5,54200
				Subtotal: 11,99200 11,99200
Materials				
	BN91-M701	u	Vàlvula de seguretat de rosca d'1" de 3 bar.	1,000 x 23,74000 = 23,74000
				Subtotal: 23,74000 23,74000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 136

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,17988
			COST DIRECTE	35,91188
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	35,91188

P-200	PNC3-M701	u	Subministrament i instal·lació d'una vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca 1 1/2", roda amb indicador digital de posició, presses de mesura autot-estanques, PN 25, temperatura màxima de treball 120°C, temperatura mínima de -20°C. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model STAD DN40, marca IMI hydronic o equivalent.	Rend.: 1,000	178,60	€
--------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,370 /R x	27,71000 =	10,25270
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,370 /R x	32,25000 =	11,93250
			Subtotal:		22,18520	22,18520
Materials						
	BNC3-M701	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca 1 1/2", roda amb indicador digital de posició, presses de mesura autot-estanques, PN 25, temperatura màxima de treball 120°C, temperatura mínima de -20°C. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model STAD DN40, marca IMI hydronic.	1,000 x	156,08000 =	156,08000
			Subtotal:		156,08000	156,08000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33278
			COST DIRECTE			178,59798
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			178,59798

P-201	PNC3-M702	u	Desconnector hidràulic 1".	Rend.: 1,000	367,32	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,370 /R x	27,71000 =	10,25270
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,370 /R x	32,25000 =	11,93250
			Subtotal:		22,18520	22,18520
Materials						
	BNC3-M702	u	Desconnector hidràulic 1".	1,000 x	344,80000 =	344,80000
			Subtotal:		344,80000	344,80000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

Pàg.: 137

PARTIDES D'OBRA

Ref. Projecte: 23010

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 138

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESESES AUXILIARS	1,50 %		0,32378
				COST DIRECTE			102,37938
				DESESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			102,37938
P-204	PNE2-7667	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1" 1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	Rend.: 1,000		37,21	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	27,71000 =	6,92750	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	32,25000 =	8,06250	
				Subtotal:		14,99000	14,99000
Materials							
	BNE2-1N57	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1" 1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000 x	22,00000 =	22,00000	
				Subtotal:		22,00000	22,00000
				DESESES AUXILIARS	1,50 %		0,22485
				COST DIRECTE			37,21485
				DESESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,21485
P-205	PNE2-7668	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	Rend.: 1,000		21,62	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	27,71000 =	5,54200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	32,25000 =	6,45000	
				Subtotal:		11,99200	11,99200
Materials							
	BNE2-1N5D	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000 x	9,45000 =	9,45000	
				Subtotal:		9,45000	9,45000
				DESESES AUXILIARS	1,50 %		0,17988
				COST DIRECTE			21,62188
				DESESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,62188

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 139

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-206	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	Rend.: 1,000 1,98 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015 /R x 32,25000 = 0,48375
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015 /R x 27,71000 = 0,41565
				Subtotal: 0,89940 0,89940
Materials				
	BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050 x 1,02000 = 1,07100
				Subtotal: 1,07100 1,07100
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,01349
				COST DIRECTE 1,98389
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 1,98389
P-207	PP44-6646	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	Rend.: 1,000 1,98 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015 /R x 32,25000 = 0,48375
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015 /R x 27,71000 = 0,41565
				Subtotal: 0,89940 0,89940
Materials				
	BP44-1A3L	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050 x 1,02000 = 1,07100
				Subtotal: 1,07100 1,07100
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,01349
				COST DIRECTE 1,98389
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 1,98389

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 140

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-208	PP44-665D	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	Rend.: 1,000		1,66	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015 /R x	32,25000 =	0,48375	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015 /R x	27,71000 =	0,41565	
				Subtotal:		0,89940	0,89940
Materials							
	BP44-1A3S	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,050 x	0,71000 =	0,74550	
				Subtotal:		0,74550	0,74550
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01349
				COST DIRECTE			1,65839
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,65839
P-209	PP72-67BC	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament	Rend.: 1,000		458,33	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500 /R x	27,71000 =	13,85500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x	32,25000 =	16,12500	
				Subtotal:		29,98000	29,98000
Materials							
	BP74-1ALV	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	1,000 x	427,90000 =	427,90000	
				Subtotal:		427,90000	427,90000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,44970
				COST DIRECTE			458,32970
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			458,32970

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 141

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-210	PP7A-6SB7	u	Switch 10/100 Ethernet de 8 ports, muntat superficialment	Rend.: 1,000 78,60 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x 32,25000 = 32,25000
				Subtotal: 32,25000 32,25000
Materials				
	BP7E-1CIL	u	Switch 10/100 Ethernet, de 8 ports, per a muntar superficialment	1,000 x 45,87000 = 45,87000
				Subtotal: 45,87000 45,87000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,48375
				COST DIRECTE 78,60375
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 78,60375
P-211	PP7A-H9LM	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat	Rend.: 1,000 605,04 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000 /R x 27,71000 = 55,42000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x 32,25000 = 64,50000
				Subtotal: 119,92000 119,92000
Materials				
	BP7E-H5TA	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	1,000 x 483,32000 = 483,32000
				Subtotal: 483,32000 483,32000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 1,79880
				COST DIRECTE 605,03880
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 605,03880
P-212	PP7H-7823	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	Rend.: 1,000 22,10 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 142

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	32,25000 =	5,80500
					Subtotal:		5,80500
							5,80500
Materials							
	BP7K-105H	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	16,21000 =	16,21000
					Subtotal:		16,21000
							16,21000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08708
			COST DIRECTE				22,10208
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,10208
P-213 PP7H-784F u Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, encastada Rend.: 1,000 32,02 €							
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	32,25000 =	7,09500
					Subtotal:		7,09500
							7,09500
Materials							
	BP7K-107W	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a encastar	1,000	x	24,82000 =	24,82000
					Subtotal:		24,82000
							24,82000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,10643
			COST DIRECTE				32,02143
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,02143
P-214 PP7H-784J u Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, encastada Rend.: 1,000 20,84 €							
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	32,25000 =	5,80500
					Subtotal:		5,80500
							5,80500
Materials							
	BP7K-1080	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a encastar	1,000	x	14,95000 =	14,95000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 143

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	14,95000	14,95000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08708	
				COST DIRECTE		20,84208	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,84208	
P-215	PP7I-892C	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 8 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament	Rend.: 1,000		64,01	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,167 /R x	32,25000 =	5,38575	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,167 /R x	27,71000 =	4,62757	
				Subtotal:		10,01332	10,01332
Materials							
	BP7L-1AGG	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 8 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal	1,000 x	53,85000 =	53,85000	
				Subtotal:		53,85000	53,85000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15020	
				COST DIRECTE		64,01352	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		64,01352	
P-216	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	Rend.: 1,000		120,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000 x	120,45000 =	120,45000	
				Subtotal:		120,45000	120,45000
				COST DIRECTE		120,45000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		120,45000	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 144

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-217	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	Rend.: 1,000		80,29	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x 80,29000 =	80,29000	
				Subtotal:		80,29000	80,29000
				COST DIRECTE			80,29000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			80,29000
P-218	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçada, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250L i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45L, amb manteniment inclòs	Rend.: 1,000		153,43	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçada, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250L i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45L, amb manteniment inclòs	1,000	x 153,43000 =	153,43000	
				Subtotal:		153,43000	153,43000
				COST DIRECTE			153,43000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			153,43000
P-219	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000		58,25	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	BQUE-2RB7	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x 58,25000 =	58,25000	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 145

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				58,25000
				58,25000
COST DIRECTE				58,25000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				58,25000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 146

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
PD781-M701	m		Connexió i posta a punt de la nova xarxa de sanejament a la xarxa de sanejament existent de l'escorxador d'Olesa de Montserrat. Inclusos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000	1.000,00 €
				COST DIRECTE	1.000,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.000,0000
PF90-M701	m		Connexió, omplerta i posta a punt de la nova xarxa de fontaneria a la xarxa de fontaneria existent de l'escorxador d'Olesa de Montserrat. Inclusos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000	1.000,00 €
				COST DIRECTE	1.000,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.000,0000
PFP0-M701	m		Subministrament i col·locació de canal aïllant de PVC per al recobriments de les canonades frigorífiques aïllades que recorren per l'exterior de l'escorxador. Dimensions de la canal segons indicacions de la direcció facultativa. Inclusos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000	500,00 €
				COST DIRECTE	500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	500,0000
PGE5-M703	u		Subministrament i col·locació d'una estructura metàl·lica per aixecar els mòduls fotovoltaics de la coberta, per a evitar la projecció d'ombres dels elements arquitectònics d'aquesta. L'estructura permet la col·locació dels mòduls en posició vertical i amb una inclinació de 10°, en files de dos segons la documentació gràfica del projecte. Morfologia i acabat de l'estructura segons indicacions de la direcció facultativa. Inclusos tots els treballs, eines i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000	1.000,00 €
				COST DIRECTE	1.000,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.000,0000
PM20-M701	u		Connexió, omplerta i posta a punt de la nova línia de BIES a la xarxa de BIES existent del escorxador d'Olesa de Montserrat, segons indicacions de la DF. Inclusos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.	Rend.: 1,000	1.000,00 €
				COST DIRECTE	1.000,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.000,0000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 147

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
XPAJM7CQ	PA		Partida alçada a justificar per al control de qualitat de l'obra, incloent recepció de materials, execució i proves de funcionament de les instal·lacions segons REBT, RITE, resta de normativa i documentació presentada, tot seguint les indicacions de la direcció facultativa.	Rend.: 1,000	750,00 €
				COST DIRECTE	750,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	750,0000

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 148

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BZ00N001	U	Condicions del pressupost	0,00000 €

DOCUMENT 1 – MEMÒRIA I ANNEXES

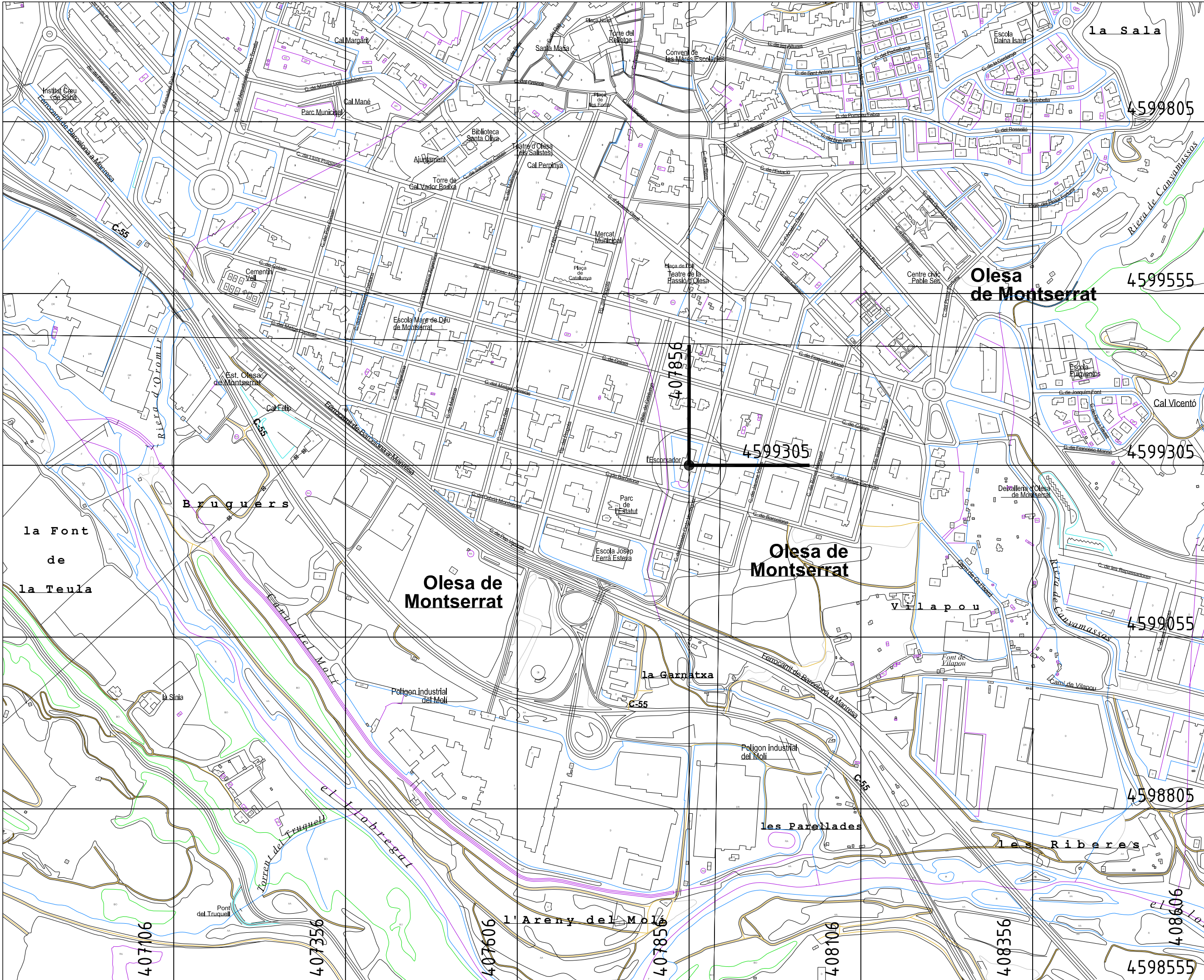
DOCUMENT 2 – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DOCUMENT 3 – PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT 4 – PRESSUPOST I AMIDAMENTS

ÍNDEX DE PLÀNOLS

Nº	Planol		Escala
01	SITUACIÓ	UTM	1/5000
02		EMPLAÇAMENT	SE
03	SANEJAMENT	PLANTA BAIXA	1/100
04		PLANTA PRIMERA	1/100
05		PLANTA COBERTA 1	1/100
06	FONTANERIA	PLANTA BAIXA	1/100
07		PLANTA PRIMERA	1/100
08		PLANTA COBERTA 1	1/100
09	CLIMA CANONADES	PLANTA BAIXA	1/150
10		PLANTA PRIMERA	1/150
11		PLANTA COBERTA 1	1/100
12		ESQUEMA DE PRINCIPI	SE
13		ESQUEMA CONTROL CLIMATITZADOR	SE
14	CLIMA CONDUCTES	PLANTA BAIXA	1/150
15		PLANTA PRIMERA	1/150
16		PLANTA COBERTA 1	1/100
17	VENTILACIÓ	PLANTA BAIXA	1/150
18		PLANTA PRIMERA	1/100
19		PLANTA COBERTA 1	1/100
20	ELECTRICITAT	PLANTA BAIXA	1/150
21		PLANTA PRIMERA	1/150
22		PLANTA COBERTA 1	1/100
23		ESQUEMA UNIFILAR I	1/150
24		ESQUEMA UNIFILAR II	1/150
25	PARALLAMPS	PLANRA BAIXA	1/100
26		PLANTA COBERTA 1	1/100
27		DETALLS	SE
28	FOTOVOLTAICA	PLANTA BAIXA	1/100
29		PLANTA COBERTA 1	1/100
30		ESQUEMA UNIFILAR	1/150
31	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	PLANTA BAIXA	1/100
32		PLANTA PRIMERA	1/100
33	EVACUACIÓ	PLANTA BAIXA	1/150
34		PLANTA PRIMERA	1/150



PROMOTOR

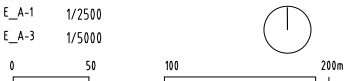


PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATIZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÉN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08640)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

SITUACIÓ
UTM

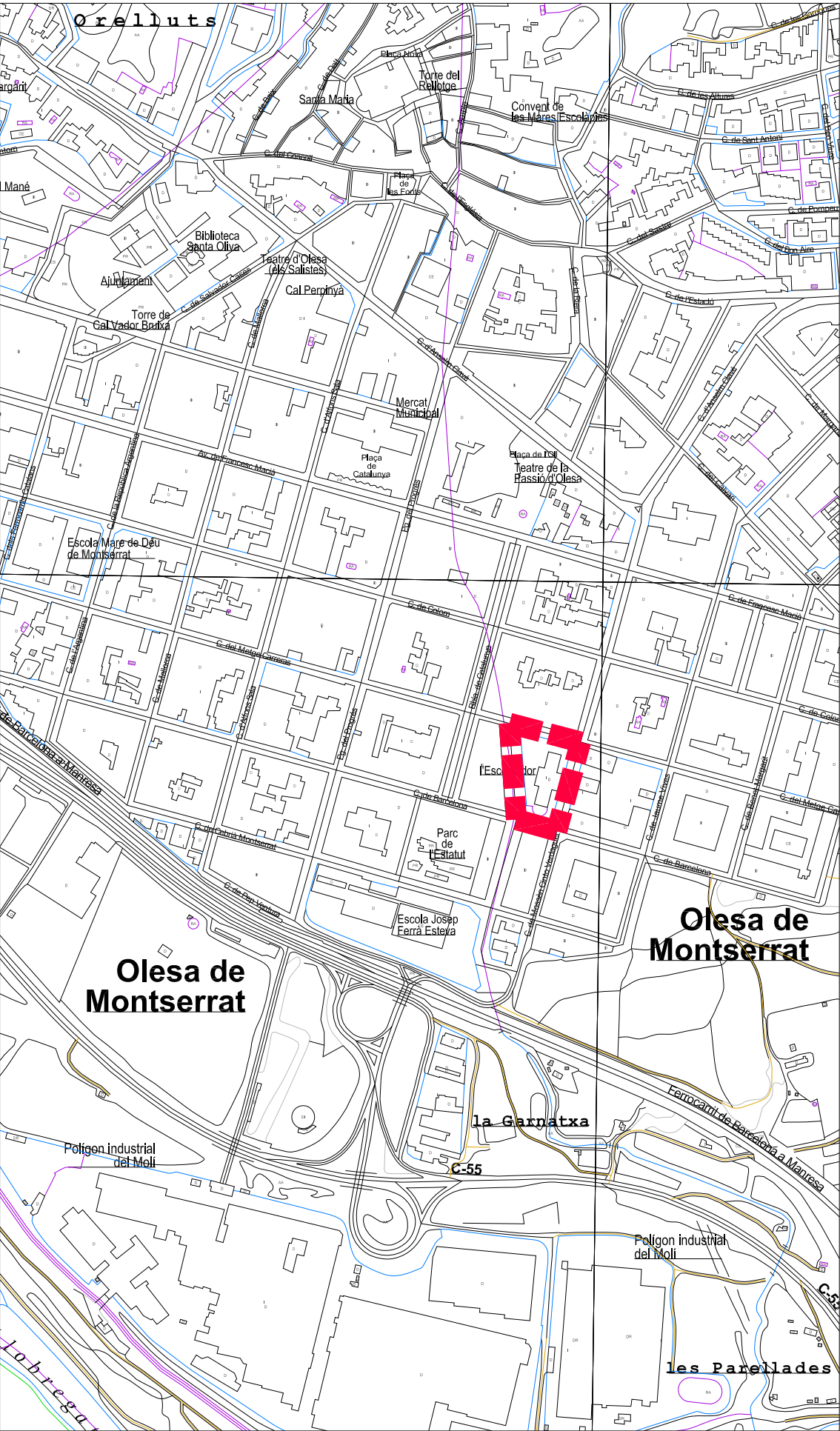
FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_UTM.dwg NÚM. PLÀNOL: 01



REDACTOR

JOAN J. SEGÚ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

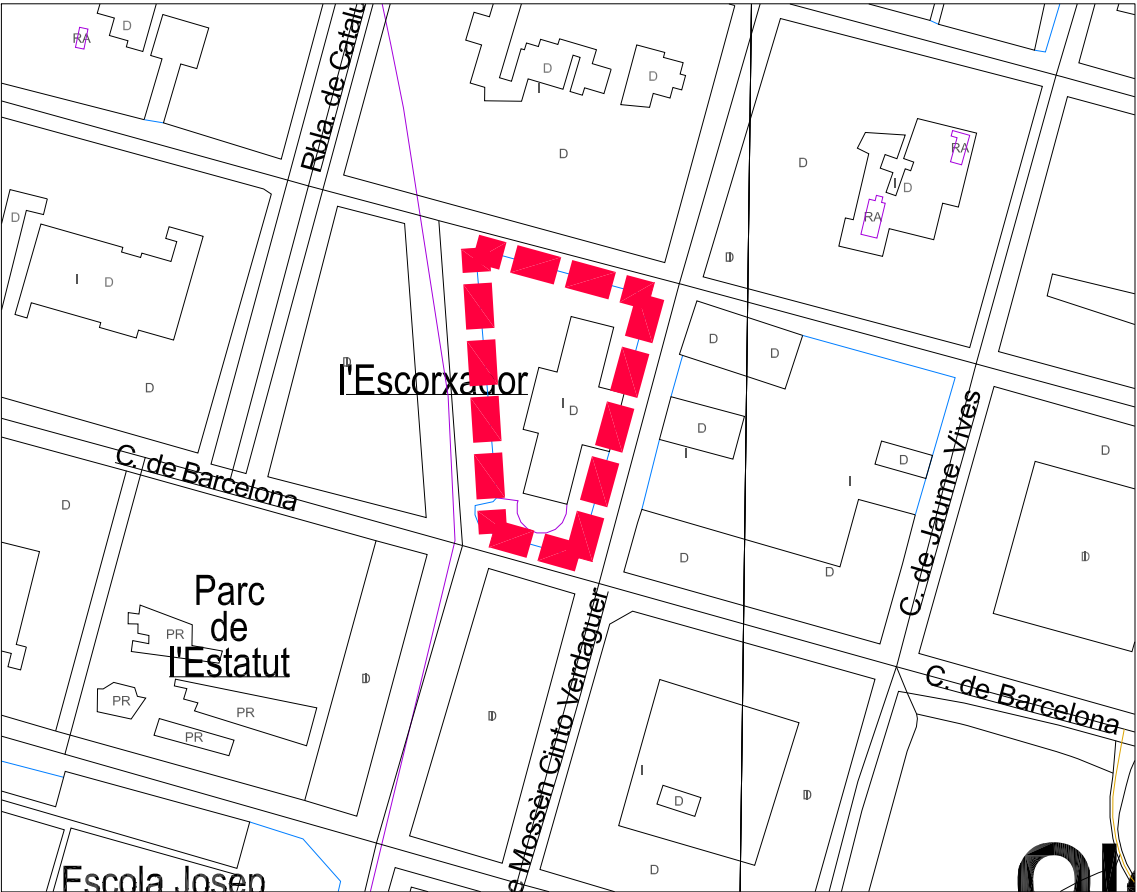
M7 ENGINEERS



SITUACIÓN
ESC. 1:5000



SITUACIÓN
ESC. 1:1000



SITUACIÓN
ESC. 1:2000

PROMOTOR



PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS
DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I
VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE
L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08640)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

SITUACIÓ
EMPLAÇAMENT

FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_UTM.dwg NÚM. PLÀNOL: 02

E_A-1 S/E
E_A-3 S/E

REDACTOR

JOAN J. SEGÚ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS



EVACUACIÓ (ÚS PÚBLIC, CTE)		EVACUACIÓ (ÚS PÚBLIC, CTE)	
DIÀMETRES MÍNIMS DE CONNEXIÓ (mm)		DIÀMETRES MÍNIMS DE CONNEXIÓ (mm)	
Ø40	LAVABO, RENTAMANS	2	LAVABO, RENTAMANS
Ø110	INODOR	3	BIDET
Ø50	AIGÜERA	6	AIGÜERA DE CUINA
Ø50	BONERA SIFÒNICA	3	BONERA SIFÒNICA

LLEENDA D'INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT	
	DESGUAS D'APARELL AMB SIFÓ INCORPORAT I DE xx mm DE DIÀMETRE
	BAIXANT D'AIGÜES RESIDUALS DE xx mm DE DIÀMETRE.
	BAIXANT D'AIGÜES PLUVIALS DE xx mm DE DIÀMETRE.
	BONERA SIFÒNICA PLUVIAL
XX	TUB DE PVC DE DIÀMETRE xx mm PER A AIGÜES RESIDUALS.
XX	TUB DE PVC DE DIÀMETRE xx mm PER A AIGÜES PLUVIALS.
XX	TUB DE PVC DE DIÀMETRE xx mm PER CONDENSTATS

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÁLIDS UNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ I SANEJAMENT.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES LLEGENDES PODRAN SER CANVIATS PER D'ALTRES DE LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.
TOTS ELS TUBS SERAN DE PVC.
TOTS LES DERIVACIONS TINDRAN UN PENDENT MÍNIM DEL 2%.
TOTS ELS COL·LECTORS PENJATS TINDRAN UN PENDENT MÍNIM DEL 1%.
TOTS ELS COL·LECTORS SOTERRATS TINDRAN UN PENDENT MÍNIM DEL 2%.

PROMOTOR



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATIZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08643)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

SANEJAMENT
PLANTA BAIXA

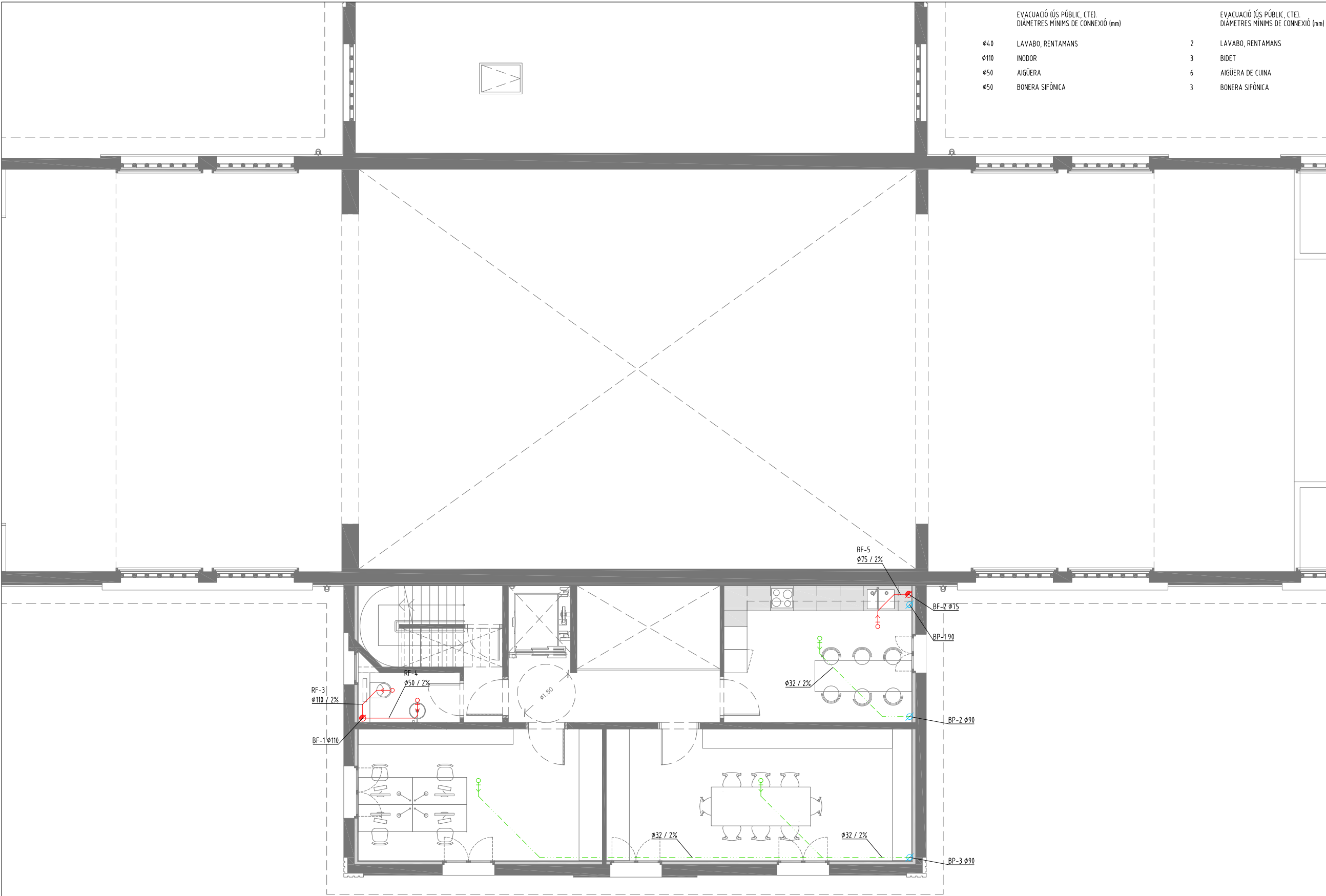
FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_SAN.dwg NÚM. PLÀNOL: 03

E_A-1 1/50
E_A-3 1/100

REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAUULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS



EVACUACIÓ (ÚS PÚBLIC, CTE)		EVACUACIÓ (ÚS PÚBLIC, CTE)	
DIÀMETRES MÍNIMS DE CONNEXIÓ (mm)		DIÀMETRES MÍNIMS DE CONNEXIÓ (mm)	
Ø40	LAVABO, RENTAMANS	2	LAVABO, RENTAMANS
Ø110	INODOR	3	BIDET
Ø50	AIGÜERA	6	AIGÜERA DE CUINA
Ø50	BONERA SIFÒNICA	3	BONERA SIFÒNICA

- LLEGENDA D'INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT
- DESGUAS D'APARELL AMB SIFÓ INCORPORAT I DE xx mm DE DIÀMETRE
 - BAIXANT D'AIGÜES RESIDUALS DE xx mm DE DIÀMETRE.
 - BAIXANT D'AIGÜES PLUVIALS DE xx mm DE DIÀMETRE.
 - BONERA SIFÒNICA PLUVIAL
 - XX TUB DE PVC DE DIÀMETRE xx mm PER A AIGÜES RESIDUALS.
 - XX TUB DE PVC DE DIÀMETRE xx mm PER A AIGÜES PLUVIALS.
 - XX TUB DE PVC DE DIÀMETRE xx mm PER CONDENSTATS

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÁLIDS UNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ I SANEJAMENT.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES LLEGENDES PODRAN SER CANVIADÉS PER D'ALTRES DE LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.
TOTS ELS TUBS SERAN DE PVC.
TOTS LES DERIVACIONS TINDRAN UN PENDENT MÍNIM DEL 2%.
TOTS ELS COL·LECTORS PENJATS TINDRAN UN PENDENT MÍNIM DEL 1%.
TOTS ELS COL·LECTORS SOTERRATS TINDRAN UN PENDENT MÍNIM DEL 2%.

PROMOTOR



PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08641)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

SANEJAMENT PLANTA PRIMERA

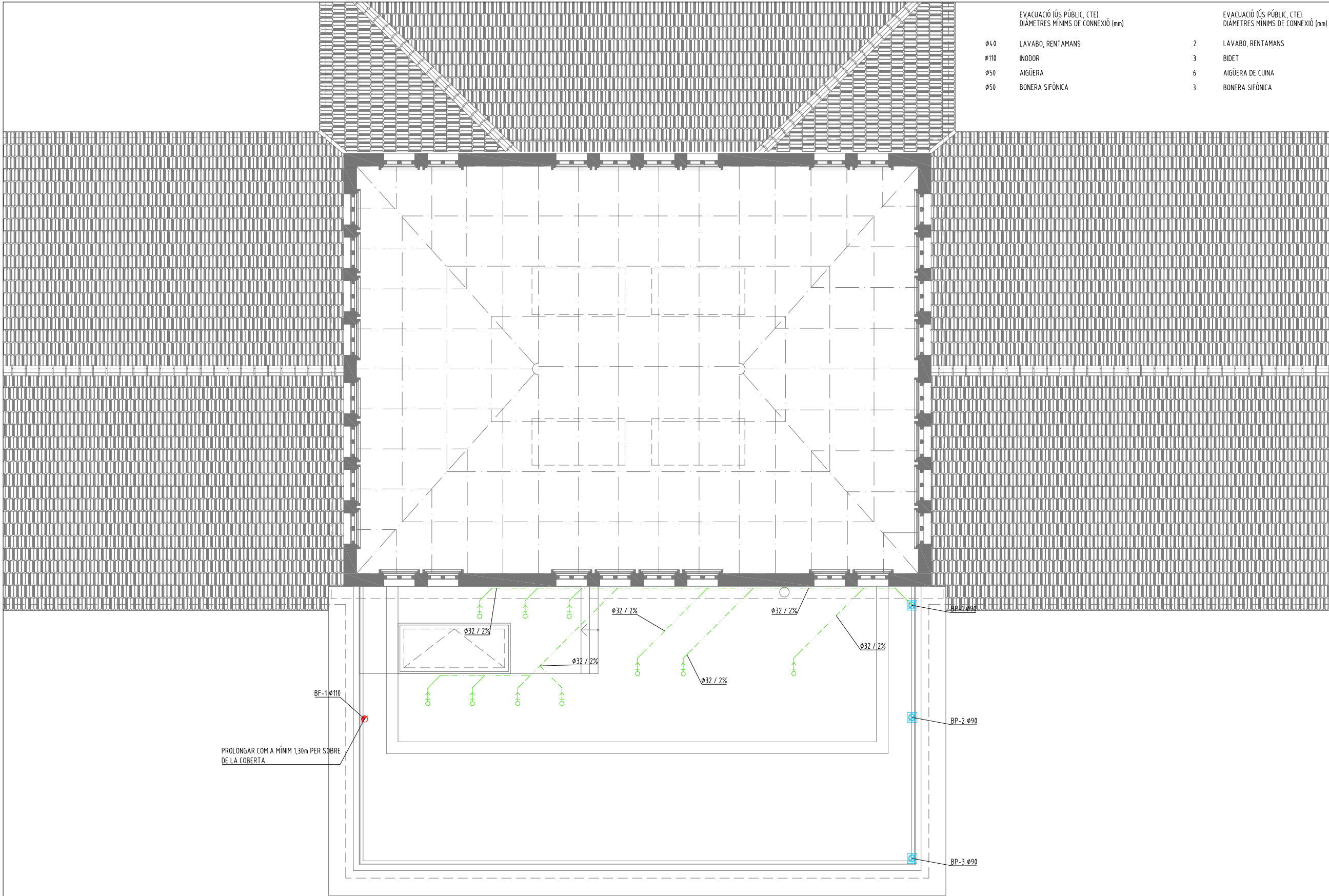
FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_SAN.dwg NÚM. PLÀNOL: 04

E_A-1 1/50
E_A-3 1/100

REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS



EVACUACIÓ (ÚS PÚBLIC, CTE) DIÀMETRES MÍNIMS DE CONNEXIÓ (mm)		EVACUACIÓ (ÚS PÚBLIC, CTE) DIÀMETRES MÍNIMS DE CONNEXIÓ (mm)	
Ø40	LAVABO, RENTAMANS	2	LAVABO, RENTAMANS
Ø110	INODOR	3	BIDET
Ø50	AIGÜERA	6	AIGÜERA DE CUINA
Ø50	BONERA SIFÒNICA	3	BONERA SIFÒNICA

LLEGENDA D'INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT	
	DESGUAS D'APARELL AMB SIFÓ INCORPORAT I DE xx mm DE DIÀMETRE
	BAIXANT D'AIGÜES RESIDUALS DE xx mm DE DIÀMETRE.
	BAIXANT D'AIGÜES PLUVIALS DE xx mm DE DIÀMETRE.
	BONERA SIFÒNICA PLUVIAL
XX	TUB DE PVC DE DIÀMETRE xx mm PER A AIGÜES RESIDUALS.
XX	TUB DE PVC DE DIÀMETRE xx mm PER A AIGÜES PLUVIALS.
XX	TUB DE PVC DE DIÀMETRE xx mm PER CONDENSTATS

OBSERVACIONS:
PLANOLS VÁLIDS UNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ I SANEJAMENT.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES LLEGENDES PODRAN SER CANVIADÉS PER D'ALTRES DE LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.
TOTS ELS TUBS SERAN DE PVC.
TOTES LES DERIVACIONS TINDRAN UN PENDENT MÍNIM DEL 2%.
TOTS ELS COL·LECTORS PENJATS TINDRAN UN PENDENT MÍNIM DEL 1%.
TOTS ELS COL·LECTORS SOTERRATS TINDRAN UN PENDENT MÍNIM DEL 2%.

PROMOTOR



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÉN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08643)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

SANEJAMENT
PLANTA COBERTA 1

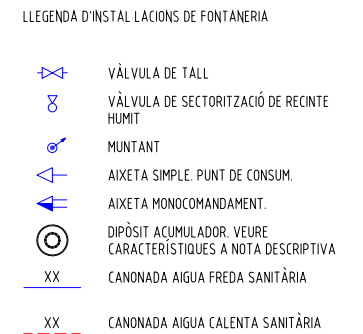
FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_SAN.dwg NÚM. PLÀNOL: 05

E_A-1 1/50
E_A-3 1/100

REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

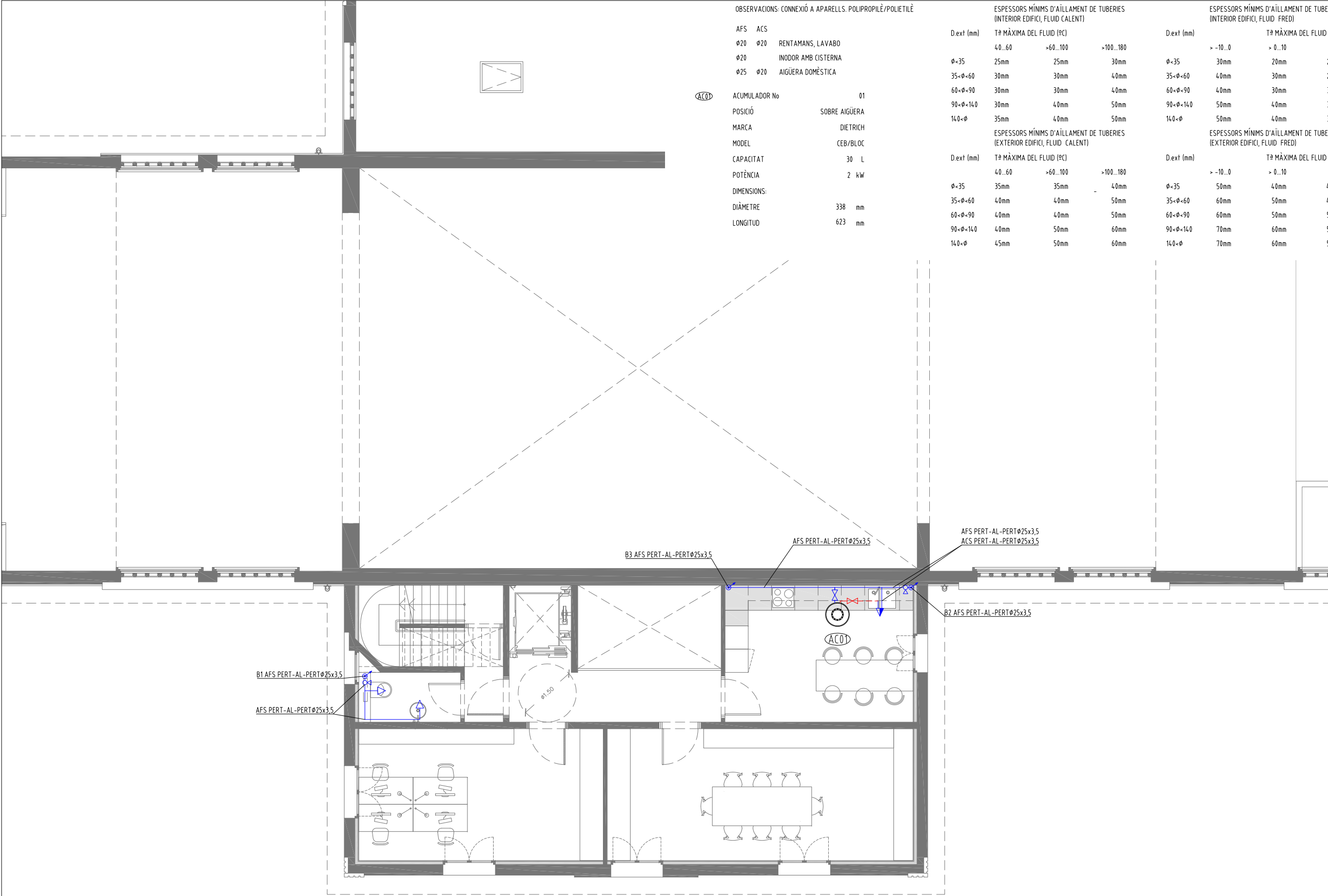
M7 ENGINEERS



PROMOTOR

 Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638



OBSERVACIONS: CONNEXIÓ A APARELLS. POLIPROPILEN/POLIETILÈ

AFS ACS
ø20 ø20 RENTAMANS, LAVABO
ø20 INODOR AMB CISTERNA
ø25 ø20 AIGÜERA DOMÈSTICA

AC01
ACUMULADOR No 01
POSICIÓ SOBRE AIGÜERA
MARCA DIETRICH
MODEL CEB/BLOC
CAPACITAT 30 L
POTÈNCIA 2 kW
DIMENSIONS:
DIÀMETRE 338 mm
LONGITUD 623 mm

ESPESSORS MÍNIMS D'AÏLLAMENT DE TUBERIES
(INTERIOR EDIFICI, FLUID CALENT)

D.ext (mm)	Tª MÀXIMA DEL FLUID (°C)		
	40...60	>60...100	>100...180
ø<35	25mm	25mm	30mm
35<ø<60	30mm	30mm	40mm
60<ø<90	30mm	30mm	40mm
90<ø<140	30mm	40mm	50mm
140<ø	35mm	40mm	50mm

ESPESSORS MÍNIMS D'AÏLLAMENT DE TUBERIES
(EXTERIOR EDIFICI, FLUID CALENT)

D.ext (mm)	Tª MÀXIMA DEL FLUID (°C)		
	40...60	>60...100	>100...180
ø<35	35mm	35mm	40mm
35<ø<60	40mm	40mm	50mm
60<ø<90	40mm	40mm	50mm
90<ø<140	40mm	50mm	60mm
140<ø	45mm	50mm	60mm

ESPESSORS MÍNIMS D'AÏLLAMENT DE TUBERIES
(INTERIOR EDIFICI, FLUID FRED)

D.ext (mm)	Tª MÀXIMA DEL FLUID (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
ø<35	30mm	20mm	20mm
35<ø<60	40mm	30mm	20mm
60<ø<90	40mm	30mm	30mm
90<ø<140	50mm	40mm	30mm
140<ø	50mm	40mm	30mm

ESPESSORS MÍNIMS D'AÏLLAMENT DE TUBERIES
(EXTERIOR EDIFICI, FLUID FRED)

D.ext (mm)	Tª MÀXIMA DEL FLUID (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
ø<35	50mm	40mm	40mm
35<ø<60	60mm	50mm	40mm
60<ø<90	60mm	50mm	50mm
90<ø<140	70mm	60mm	50mm
140<ø	70mm	60mm	50mm

LEGENDA D'INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

- VÀLVULA DE TALL
- VÀLVULA DE SECTORITZACIÓ DE RECINTE HUMIT
- MUNTANT
- AIXETA SIMPLE. PUNT DE CONSUM.
- AIXETA MONOCOMANDAMENT.
- DIPÒSIT ACUMULADOR. VEURE CARACTERÍSTIQUES A NOTA DESCRIPTIVA
- XX CANONADA AIGUA FREDA SANITÀRIA
- XX CANONADA AIGUA CALENTA SANITÀRIA

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÁLIDS ÚNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA.

TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'HAURAN DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES L·LEGENDES PODRAN SER CANVIADES PER D'ALTRES DE LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.
TOTES LES CANONADES SERAN DE TUB MULTICAPA DE POLIETILÈ RESISTENT A LA TEMPERATURA PER-AL-PERT.
LES AIXETES DISPOSARAN D'AIREJADORS I LES CISTERNES DELS INODORS SERAN DE DOBLE DESCÀRREGA.
LA SEPARACIÓ ENTRE EL CIRCUIT D'AFS I D'ACS SERÀ COM A MÍNIM DE 4 cm. SI DISCORREN EN EL MATEIX PLÀ VERTICAL, L'AFS ANIRÀ PER SOTA DE L'ACS.
ELS CIRCUITS D'AIGUA ES SEPARAN COM A MÍNIM 30 cm EN PARALLEL DE CIRCUITS ELÈCTRICS I DE TELECOMUNICACIONS.
ELS CIRCUITS D'AIGUA ES SEPARARAN ALMENYS 3 cm RESPECTE LES CONDUCCIONS DE GAS.

NOTA:
LES CANONADES ENCASTADES ES PROTEGIRAN AMB TUB CORRUGAT BLAU I VERMELL (454).
LES CANONADES ANIRAN DEGUDAMENT AÏLLADES SEGONS ELS GRUIXOS DE LES TAULES DEL RITE 12.4.2.1, 12.4.2.2, 12.4.2.3 I 12.4.2.4. ADJUNTES EL GRUIX D'AÏLLAMENT DE LES CANONADES AMB FUNCIONAMENT TOT L'ANY, COM ACS, HAURAN DE SER ELS INDICATS AUGMENTANT EL GRUIX D'AQUESTS EN 5mm.
ELS MUNTANTS DISPOSARAN, A LA BASE, DE VÀLVULES ANTIRETORN, CLAUS DE TALL I CLAU DE PAS AMB AIXETA O TAP DE BUIDAT I, A LA PART SUPERIOR, DE PURGADORS.

PROMOTOR



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08643)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

FONTANERIA
PLANTA PRIMERA

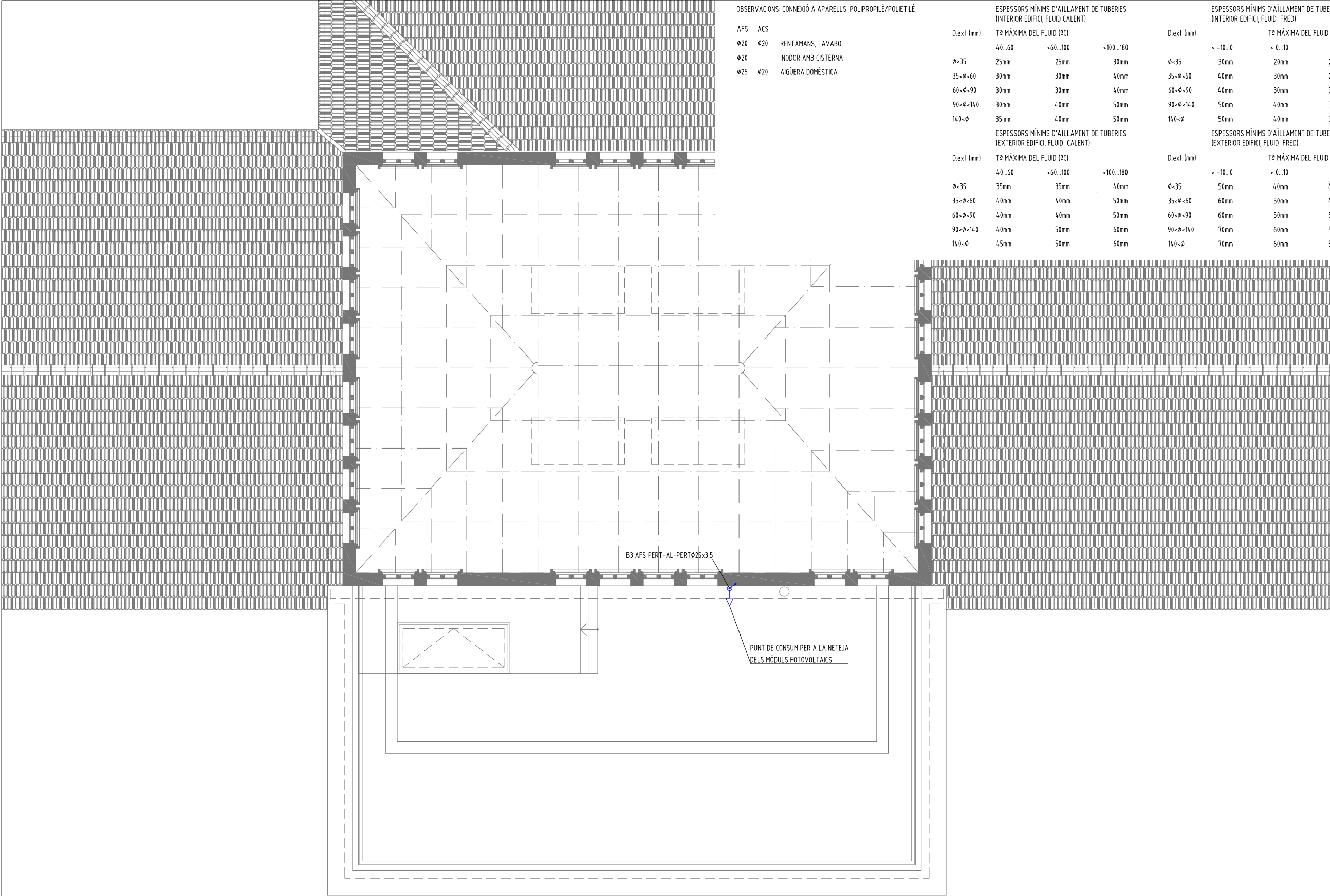
FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_FON.dwg NÚM. PLÀNOL: 07

E_A-1 1/50
E_A-3 1/100
0 1 2 4m

REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS



OBSERVACIONS: CONNEXIÓ A APARELLS. POLIPROPILE/POLIETILÈ

AFS	ACS	
Ø20	Ø20	RENTAMANS, LAVABO
Ø20		INODOR AMB CISTERNA
Ø25	Ø20	AIGÜERA DOMÈSTICA

ESPESSORS MÍNIMS D'AÏLLAMENT DE TUBERIES (INTERIOR EDIFICI, FLUID CALENT)

D.ext (mm)	Tª MÀXIMA DEL FLUID (ºC)		
	40...60	>60...100	>100...180
Ø<35	25mm	25mm	30mm
35<Ø<60	30mm	30mm	40mm
60<Ø<90	30mm	30mm	40mm
90<Ø<140	30mm	40mm	50mm
140<Ø	35mm	40mm	50mm

ESPESSORS MÍNIMS D'AÏLLAMENT DE TUBERIES (EXTERIOR EDIFICI, FLUID CALENT)

D.ext (mm)	Tª MÀXIMA DEL FLUID (ºC)		
	40...60	>60...100	>100...180
Ø<35	35mm	35mm	40mm
35<Ø<60	40mm	40mm	50mm
60<Ø<90	40mm	40mm	50mm
90<Ø<140	40mm	50mm	60mm
140<Ø	45mm	50mm	60mm

ESPESSORS MÍNIMS D'AÏLLAMENT DE TUBERIES (INTERIOR EDIFICI, FLUID FRED)

D.ext (mm)	Tª MÀXIMA DEL FLUID (ºC)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
Ø<35	30mm	20mm	20mm
35<Ø<60	40mm	30mm	20mm
60<Ø<90	40mm	30mm	30mm
90<Ø<140	50mm	40mm	30mm
140<Ø	50mm	40mm	30mm

ESPESSORS MÍNIMS D'AÏLLAMENT DE TUBERIES (EXTERIOR EDIFICI, FLUID FRED)

D.ext (mm)	Tª MÀXIMA DEL FLUID (ºC)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
Ø<35	50mm	40mm	40mm
35<Ø<60	60mm	50mm	40mm
60<Ø<90	60mm	50mm	50mm
90<Ø<140	70mm	60mm	50mm
140<Ø	70mm	60mm	50mm

LEGENDA D'INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

- VÀLVULA DE TALL
- VÀLVULA DE SECTORITZACIÓ DE RECINTE HUMIT
- MUNTANT
- AIXETA SIMPLE. PUNT DE CONSUM.
- AIXETA MONOCOMANDAMENT.
- DIPÒSIT ACUMULADOR. VEURE CARACTERÍSTIQUES A NOTA DESCRIPTIVA
- CANONADA AIGUA FREDA SANITÀRIA
- CANONADA AIGUA CALENTA SANITÀRIA

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÁLIDS UNICAMENT A EFECTES D'INSTALLACIONS DE FONTANERIA.

TOTS ELS ELEMENTS D'INSTALLACIONS S'HAURAN DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES L·LEGENDES PODRAN SER CANVIADES PER D'ALTRES DE LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.

TOTES LES CANONADES SERAN DE TUB MULTICAPA DE POLIETILÈ RESISTENT A LA TEMPERATURA PER-AL-PERT.
LES AIXETES DISPOSARAN D'AIREJADORS I LES CISTERNES DELS INODORS SERAN DE DOBLE DESCÀRREGA.

LA SEPARACIÓ ENTRE EL CIRCUIT D'AFS I D'ACS SERÀ COM A MÍNIM DE 4 cm. SI DISCORREN EN EL MATEIX PLÀ VERTICAL, L'AFS ANIRÀ PER SOTA DE L'ACS.

ELS CIRCUITS D'AIGUA ES SEPARAN COM A MÍNIM 30 cm EN PARALLEL DE CIRCUITS ELÈCTRICS I DE TELECOMUNICACIONS.

ELS CIRCUITS D'AIGUA ES SEPARARAN ALMENYS 3 cm RESPECTE LES CONDUCCIONS DE GAS.

NOTA:
LES CANONADES ENCASTADES ES PROTEGIRAN AMB TUB CORRUGAT BLAU I VERMELL (454).

LES CANONADES ANIRAN DEGUDAMENT AÏLLADES SEGONS ELS GRUIXOS DE LES TAULES DEL RITE 12.4.2.1, 12.4.2.2, 12.4.2.3 I 12.4.2.4. ADJUNTES. EL GRUIX D'AÏLLAMENT DE LES CANONADES AMB FUNCIONAMENT TOT L'ANY, COM ACS, HAURAN DE SER ELS INDICATS AUGMENTANT EL GRUIX D'AQUESTS EN 5mm.

ELS MUNTANTS DISPOSARAN, A LA BASE, DE VÀLVULES ANTIRETORN, CLAUS DE TALL I CLAU DE PAS AMB AIXETA O TAP DE BUIDAT I, A LA PART SUPERIOR, DE PURGADORS.

PROMOTOR



PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONSTERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CNTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08640)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

FONTANERIA
PLANTA COBERTA 1

FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_FON.dwg NÚM. PLÀNOL: 08

E_A-1 1/50
E_A-3 1/100
0 1 2 4m

REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

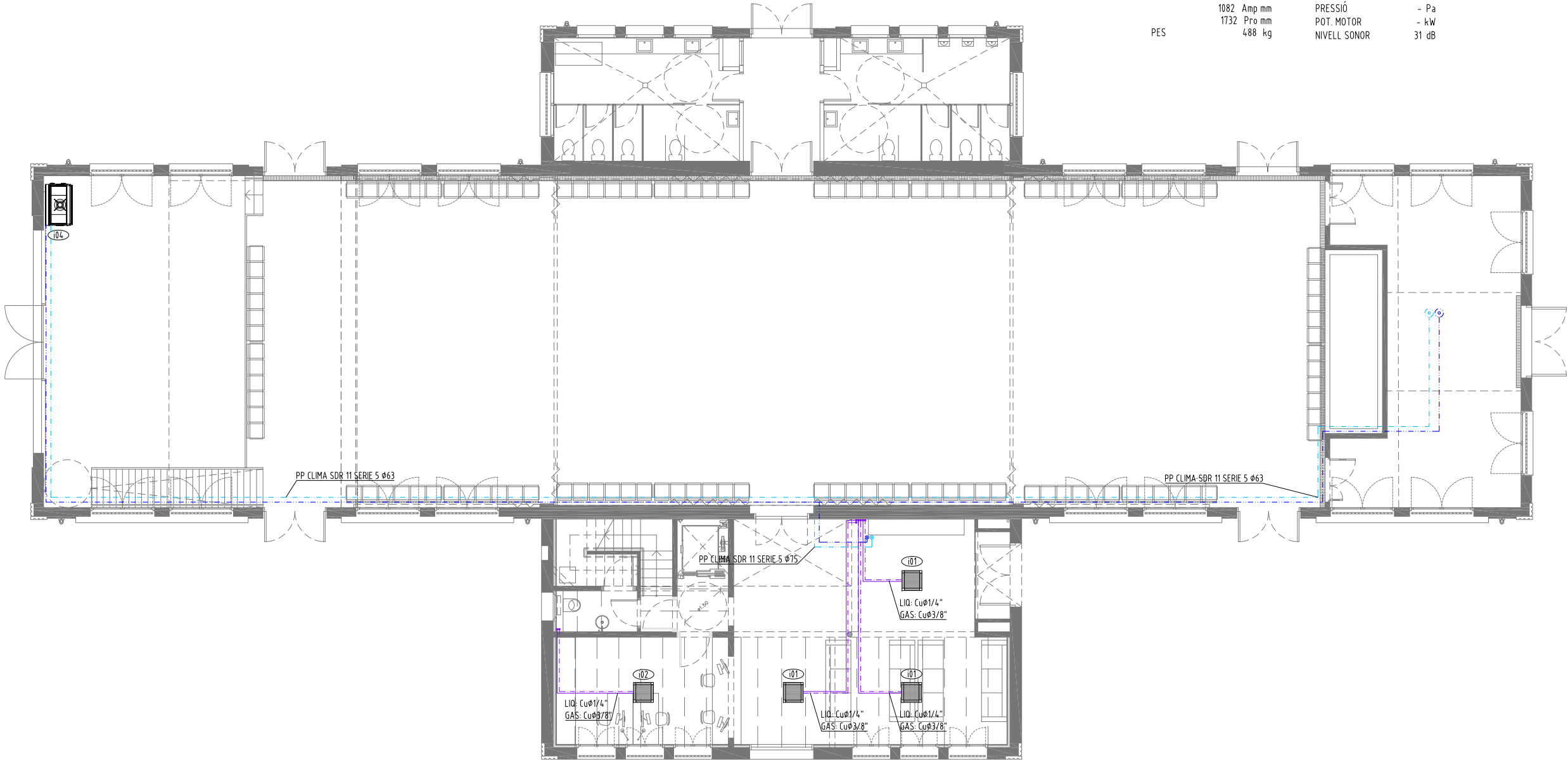
M7 ENGINEERS

CL01	CLIM No	01	i01	UT. INTERIOR No	01	i04	UT. INTERIOR No	04
	POSICIÓ COBERTA / ESPAI GRADES			POSICIÓ	SOSTRE		POSICIÓ	PARET
	MARCA	SYSTEMAIR		MARCA	DAIKIN		MARCA	SYSTEMAIR
	MODEL	GENIOX ON 11		MODEL	SLZ-M25FA(2)		MODEL	GENIOX ON 12.06
	FLUID FRIGORÍFIC	AIGUA		POT. FRIG.	2,5 kW		POT. FRIG.	34,8 kW
	TECNOLOGIA	REC. CALOR		POT. CAL.	3,2 kW		POT. CAL.	14 kW
	POT. BAT. FRED	31 kW		DIMENSIONS	245 Alt mm		DIMENSIONS	2182 Alt mm
	POT. BAT. CALOR	23,5 kW			625 Amp mm			1282 Amp mm
	CABAL	3850 m³/h			625 Pro mm			800 Pro mm
	PRESSIÓ	150 Pa		CABAL AIRE	420 m³/h		CABAL AIRE	4200 m³/h
	CONSUM v.ret	1,35 kW		PRESSIÓ	- Pa		PRESSIÓ	200 Pa
	CONSUM v.imp	2,5 kW		POT. MOTOR	- kW		POT. MOTOR	1,35 kW
	DIMENSIONS	1300 Alt mm		NIVELL SONOR	28 dB		NIVELL SONOR	78 dB
		1182 Amp mm						
		2537 Pro mm						
	PES	679 kg						

RC01	REC. CALOR No	01	i02	UT. INTERIOR No	02
	POSICIÓ	COBERTA		POSICIÓ	SOSTRE
	MARCA	SYSTEMAIR		MARCA	DAIKIN
	MODEL	GENIOX ON 10		MODEL	SLZ-M35FA(2)
	EFICIÈNCIA TÈRM.	84,6 %		POT. FRIG.	3,5 kW
	EFICIÈNCIA HIGRO.	87,2 %		POT. CAL.	4 kW
	CABAL	1620 m³/h		DIMENSIONS	245 Alt mm
	PRESSIÓ	150 Pa			625 Amp mm
	CONSUM v.ret	0,5 kW			625 Pro mm
	CONSUM v.imp	0,5 kW		CABAL AIRE	510 m³/h
	DIMENSIONS	1202 Alt mm		PRESSIÓ	- Pa
		1082 Amp mm		POT. MOTOR	- kW
		1732 Pro mm		NIVELL SONOR	31 dB
	PES	488 kg			

LLEGENDA D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	
XX	CANONADA DE COURE PER A DISTRIBUCIÓ DE LÍQUID PER A CONNEXIÓ D'UNITAT/S INTERIOR/S AMB UNITAT/S EXTERIOR/S.
XX	CANONADA DE COURE PER A DISTRIBUCIÓ DE GAS PER A CONNEXIÓ D'UNITAT/S INTERIOR/S AMB UNITAT/S EXTERIOR/S.
XX	CANONDA IMPULSIÓ D'AIGUA FREDA
XX	CANONADA RETORN D'AIGUA FREDA
⊙	BAIXANT

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÁLIDS UNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES LLEGENDES PODRAN SER CANVIADES PER D'ALTRES DE LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.



PROMOTOR



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08643)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

CLIMA CANONADES
PLANTA BAIXA

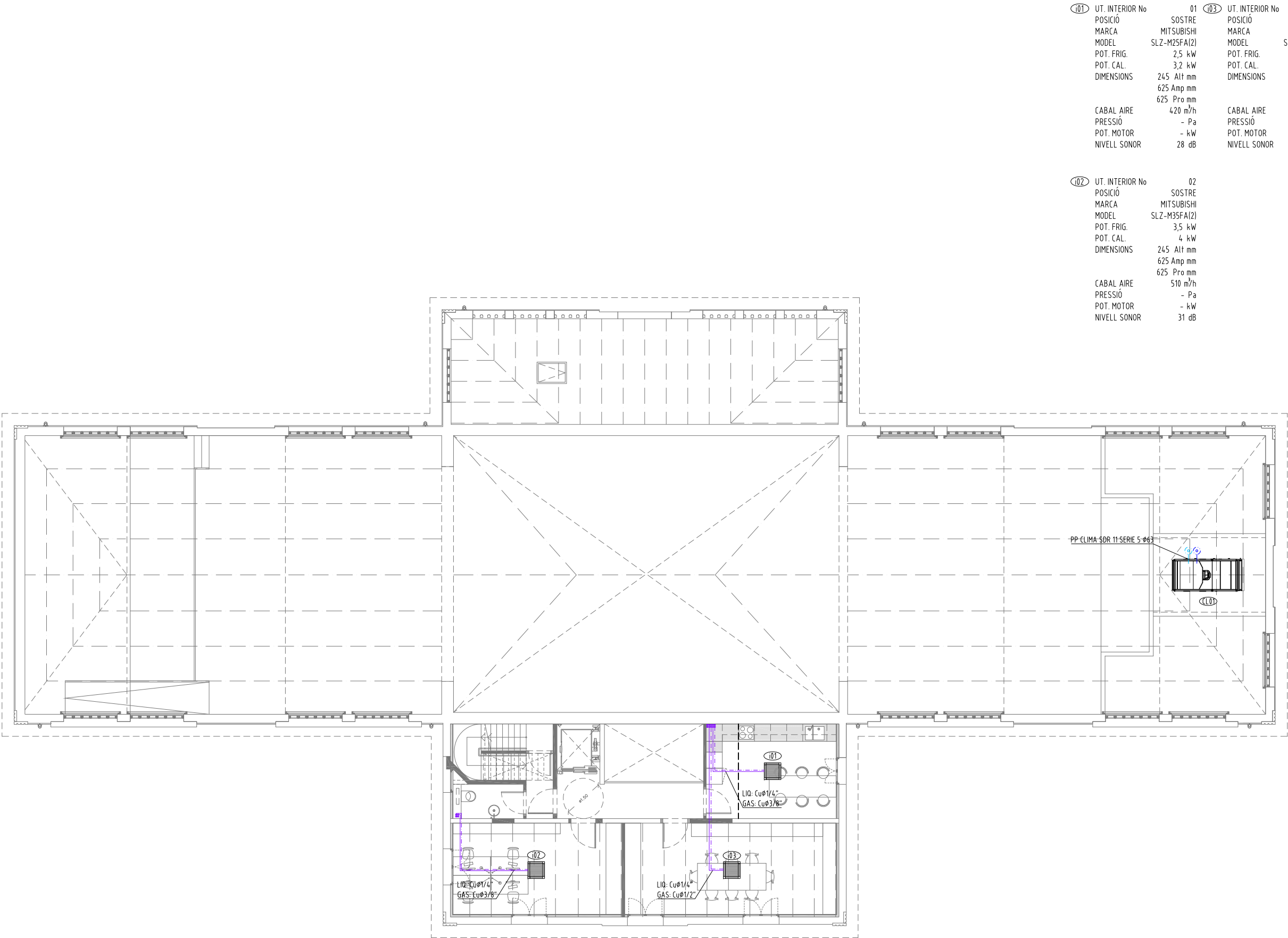
FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_CLI_CAN.dwg NÚM. PLÀNOL: 09

E_A-1 1/75
E_A-3 1/150
0 1,5 3 6m

REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS



101	UT. INTERIOR No	01	103	UT. INTERIOR No	03
	POSICIÓ	SOSTRE		POSICIÓ	SOSTRE
	MARCA	MITSUBISHI		MARCA	MITSUBISHI
	MODEL	SLZ-M25FA(2)		MODEL	SLZ-M50FA(2)
	POT. FRIG.	2,5 kW		POT. FRIG.	4,6 kW
	POT. CAL.	3,2 kW		POT. CAL.	5 kW
	DIMENSIONS	245 Alt mm		DIMENSIONS	245 Alt mm
		625 Amp mm			625 Amp mm
		625 Pro mm			625 Pro mm
	CABAL AIRE	420 m³/h		CABAL AIRE	570 m³/h
	PRESSIÓ	- Pa		PRESSIÓ	- Pa
	POT. MOTOR	- kW		POT. MOTOR	- kW
	NIVELL SONOR	28 dB		NIVELL SONOR	34 dB

102	UT. INTERIOR No	02
	POSICIÓ	SOSTRE
	MARCA	MITSUBISHI
	MODEL	SLZ-M35FA(2)
	POT. FRIG.	3,5 kW
	POT. CAL.	4 kW
	DIMENSIONS	245 Alt mm
		625 Amp mm
		625 Pro mm
	CABAL AIRE	510 m³/h
	PRESSIÓ	- Pa
	POT. MOTOR	- kW
	NIVELL SONOR	31 dB

LLEGENDA D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	
XX	CANONADA DE COURE PER A DISTRIBUCIÓ DE LÍQUID PER A CONNEXIÓ D'UNITAT/S INTERIOR/S AMB UNITAT/S EXTERIOR/S.
XX	CANONADA DE COURE PER A DISTRIBUCIÓ DE GAS PER A CONNEXIÓ D'UNITAT/S INTERIOR/S AMB UNITAT/S EXTERIOR/S.
XX	CANONDA IMPULSIÓ D'AIGUA FREDA
XX	CANONADA RETORN D'AIGUA FREDA
⊙	BAIXANT

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÁLIDS UNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES LLEGENDES PODRAN SER CANVIADES PER D'ALTRES DE LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.

PROMOTOR



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÉN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08641)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

CLIMA CANONADES
PLANTA PRIMERA

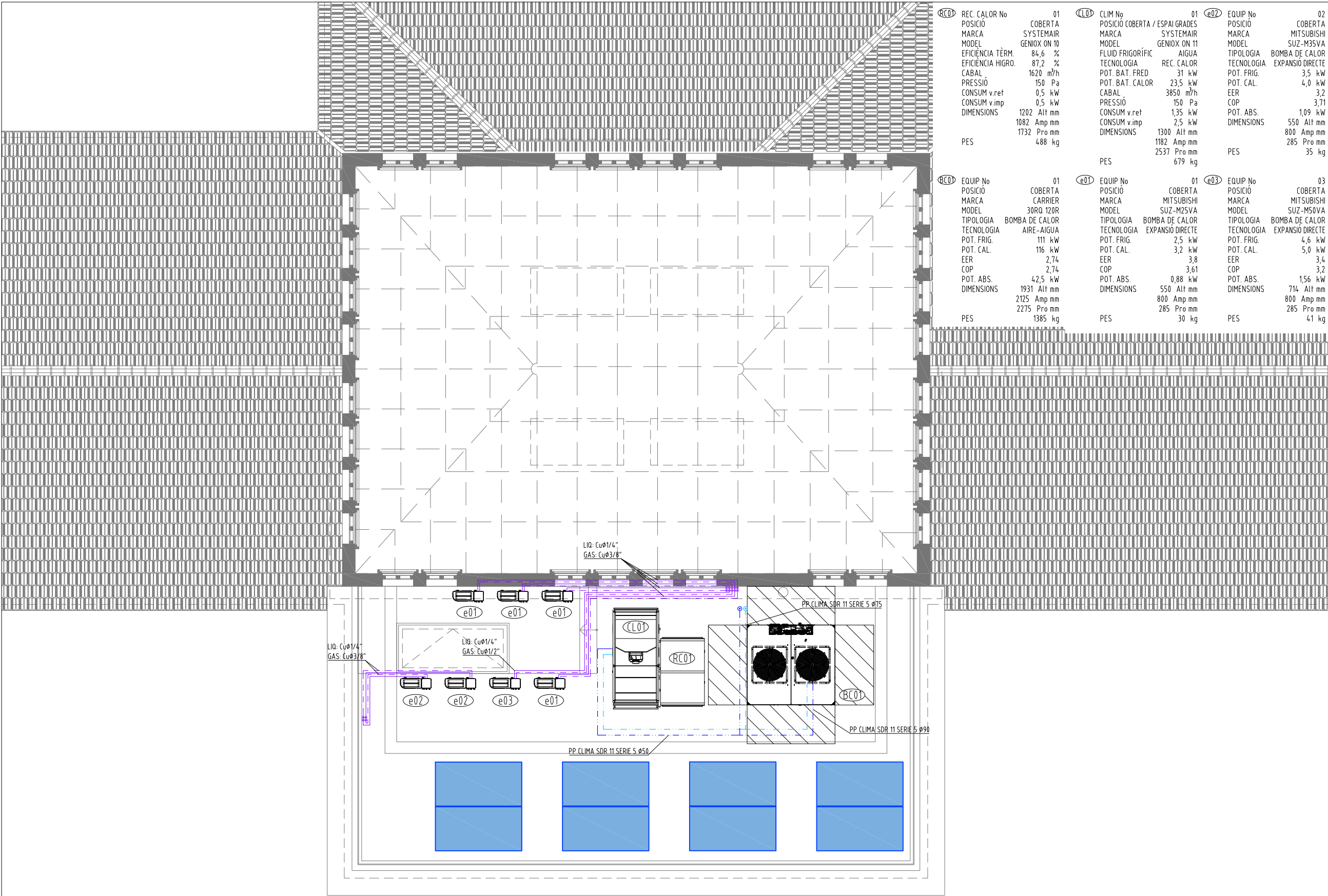
FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_CLI_CAN.dwg NÚM. PLÀNOL: 10

E_A-1 1/75
E_A-3 1/150
0 1,5 3 6m

REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAUULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS



(RC01)	REC. CALOR No	01	(CL01)	CLIM No	01	(e02)	EQUIP No	02
	POSICIÓ	COBERTA		POSICIÓ COBERTA / ESPAI	GRADES		POSICIÓ	COBERTA
	MARCA	SYSTEMAIR		MARCA	SYSTEMAIR		MARCA	DAIKIN
	MODEL	GENIOX ON 10		MODEL	GENIOX ON 11		MODEL	SUZ-M35VA
	EFICIÈNCIA TÈRM.	84,6 %		FLUID FRIGORÍFIC	AIGUA		TIPOLOGIA	BOMBA DE CALOR
	EFICIÈNCIA HÍGRO.	87,2 %		TECNOLOGIA	REC. CALOR		TECNOLOGIA	EXPANSIÓ DIRECTE
	CABAL	1620 m³/h		POT. BAT. FRED	31 kW		POT. FRIG.	3,5 kW
	PRESSIÓ	150 Pa		POT. BAT. CALOR	23,5 kW		POT. CAL.	4,0 kW
	CONSUM v.ref	0,5 kW		CABAL	3850 m³/h		EER	3,2
	CONSUM v.imp	0,5 kW		PRESSIÓ	150 Pa		COP	3,71
	DIMENSIONS	1202 Alt mm		CONSUM v.ref	1,35 kW		POT. ABS.	1,09 kW
		1082 Amp mm		CONSUM v.imp	2,5 kW		DIMENSIONS	550 Alt mm
		1732 Pro mm		DIMENSIONS	1300 Alt mm			800 Amp mm
PES		488 kg			1182 Pro mm			285 Pro mm
				PES	2537 Pro mm			35 kg
					679 kg			
(BC01)	EQUIP No	01	(e01)	EQUIP No	01	(e03)	EQUIP No	03
	POSICIÓ	COBERTA		POSICIÓ	COBERTA		POSICIÓ	COBERTA
	MARCA	CARRIER		MARCA	MITSUBISHI		MARCA	MITSUBISHI
	MODEL	30RQ 120R		MODEL	SUZ-M25VA		MODEL	SUZ-M50VA
	TIPOLOGIA	BOMBA DE CALOR		TIPOLOGIA	BOMBA DE CALOR		TIPOLOGIA	BOMBA DE CALOR
	TECNOLOGIA	AIRE-AIGUA		TECNOLOGIA	EXPANSIÓ DIRECTE		TECNOLOGIA	EXPANSIÓ DIRECTE
	POT. FRIG.	111 kW		POT. FRIG.	2,5 kW		POT. FRIG.	4,6 kW
	POT. CAL.	116 kW		POT. CAL.	3,2 kW		POT. CAL.	5,0 kW
	EER	2,74		EER	3,8		EER	3,4
	COP	2,74		COP	3,61		COP	3,2
	POT. ABS.	42,5 kW		POT. ABS.	0,88 kW		POT. ABS.	1,56 kW
	DIMENSIONS	1931 Alt mm		DIMENSIONS	550 Alt mm		DIMENSIONS	714 Alt mm
		2125 Amp mm			800 Amp mm			800 Amp mm
		2275 Pro mm			285 Pro mm			285 Pro mm
PES		1385 kg		PES	30 kg		PES	41 kg

LLEGENDA D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	
XX	CANONADA DE COURE PER A DISTRIBUCIÓ DE LÍQUID PER A CONNEXIÓ D'UNITAT/S INTERIOR/S AMB UNITAT/S EXTERIOR/S.
XX	CANONADA DE COURE PER A DISTRIBUCIÓ DE GAS PER A CONNEXIÓ D'UNITAT/S INTERIOR/S AMB UNITAT/S EXTERIOR/S.
XX	CANONDA IMPULSIÓ D'AIGUA FREDA
XX	CANONADA RETORN D'AIGUA FREDA
⊙	BAIXANT

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÁLIDS UNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES LLEGENDES PODRAN SER CANVIADES PER D'ALTRES DE LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.

PROMOTOR



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÉN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08643)
PROVINÇIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

CLIMA CANONADES
PLANTA COBERTA 1

FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_CLI_CAN.dwg NÚM. PLÀNOL: 11

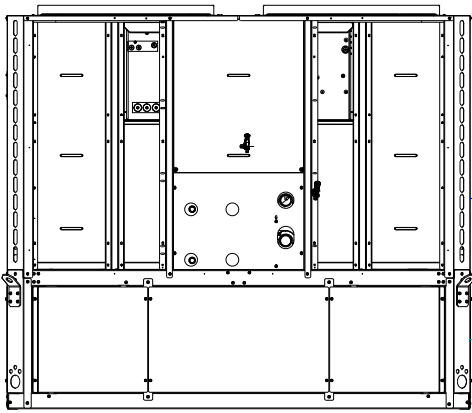
E_A-1 1/50
E_A-3 1/100
0 1 2 4m

REDACTOR

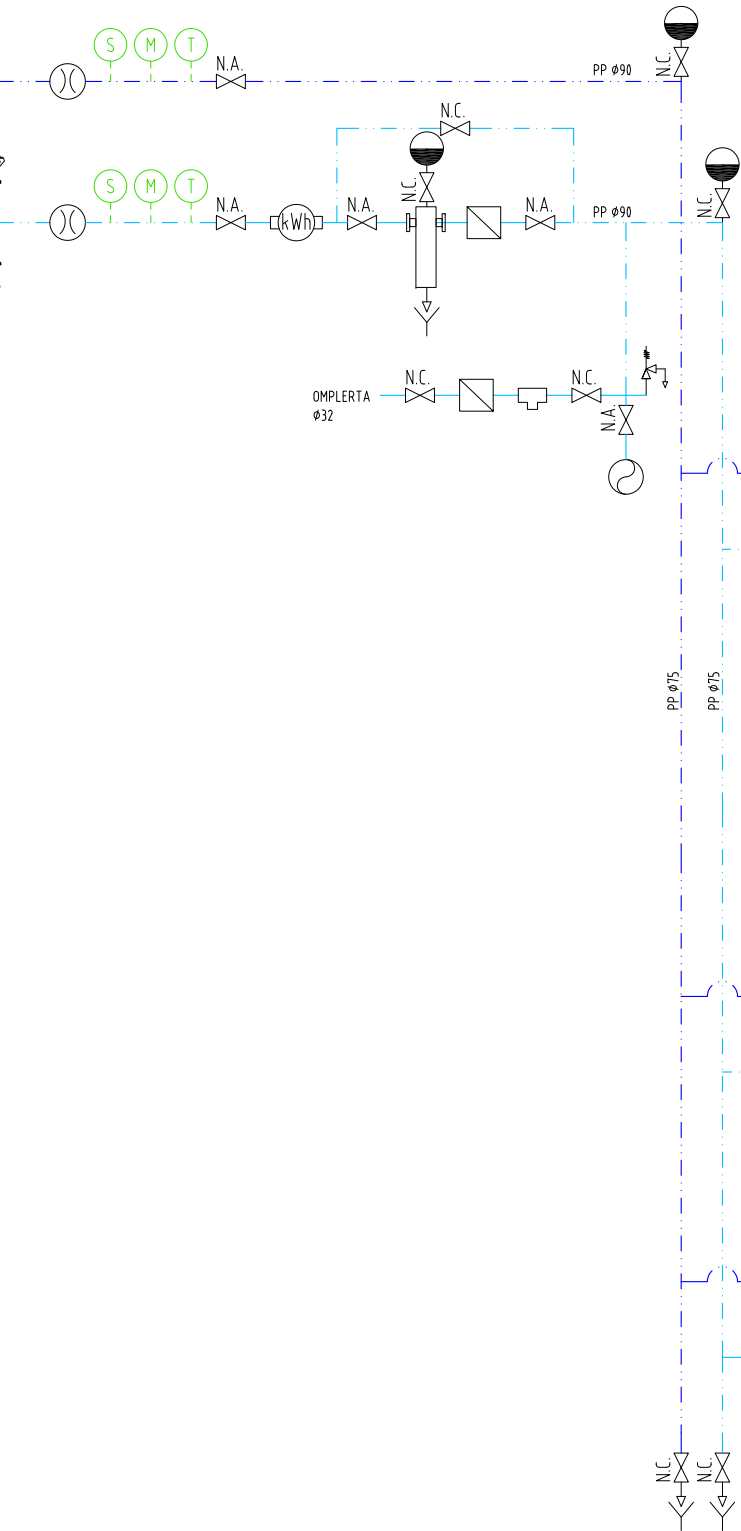
JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS

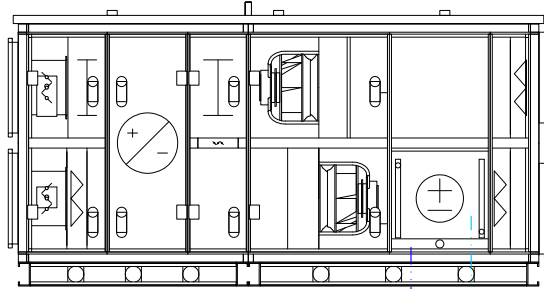
EQUIP AMB DIPÒSIT D'INÈRCIA I BOMBA CIRCULADORA D'ALTA PRESSIÓ INCLOS.



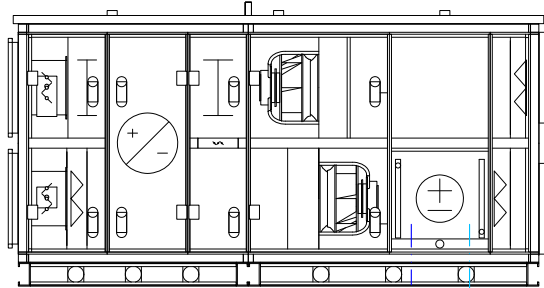
BC01



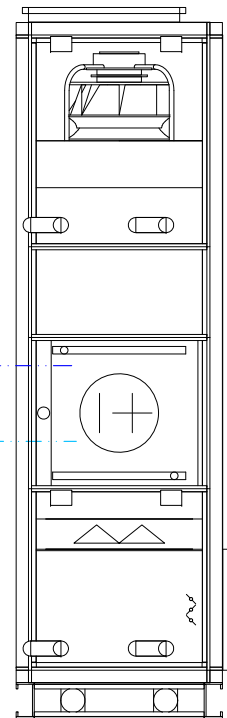
104	UT. INTERIOR No	04	EQUIP No	01	CLIM No	01
	POSICIÓ	PARET	POSICIÓ	COBERTA	POSICIÓ COBERTA / ESPAI GRADES	
	MARCA	SYSTEMAIR	MARCA	CARRIER	MARCA	SYSTEMAIR
	MODEL	GENIOX ON 12.06	MODEL	30RQ 120R	MODEL	GENIOX ON 11
	POT. FRIG.	34,8 kW	TIPOLOGIA	BOMBA DE CALOR	FLUID FRIGORÍFIC	AIGUA
	POT. CAL.	14 kW	TECNOLOGIA	AIRE-AIGUA	TECNOLOGIA	REC. CALOR
	DIMENSIONS	2182 Alt mm	POT. FRIG.	111 kW	POT. BAT. FRED	31 kW
		1282 Amp mm	POT. CAL.	116 kW	POT. BAT. CALOR	23,5 kW
		800 Pro mm	EER	2,74	CABAL	3850 m³/h
		4200 m³/h	COP	2,74	PRESSIÓ	150 Pa
	CABAL AIRE		POT. ABS.	42,5 kW	CONSUM v.ret	135 kW
	PRESSIÓ	200 Pa	DIMENSIONS	1931 Alt mm	CONSUM v.imp	2,5 kW
	POT. MOTOR	1,35 kW		2125 Amp mm	DIMENSIONS	1300 Alt mm
	NIVELL SONOR	78 dB		2275 Pro mm		1182 Amp mm
				1385 kg		2537 Pro mm
			PES		PES	679 kg



CL01



CL01



i04

LLEGENDA ESQUEMA DE PRÍNCIPI

XX	CANONDA IMPULSIÓ D'AIGUA FREDA
XX	CANONADA RETORN D'AIGUA FREDA
(X)	DILATADOR
(F)	FILTRE
(kWh)	COMPTADOR D'ENERGIA
N.A.	VÀLVULA DE TALL
(P)	PURGADOR D'AIRE
(V)	EMBUT DE DESCÀRREGA
(V)	VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA
(V)	VÀLVULA D'EQUILIBRAT I MESURA.
(D)	DESCONNECTOR HIDRÀULIC
(S)	SEPARADOR DE LLOTS I MICROBOMBOLLES
(S)	SONDA DE TEMPERATURA
(T)	TERMÒMETRE
(M)	MANÒMETRE
XX	CABLE DE CONTROL

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÁLIDS ÚNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS DE CONTROL.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran DE REPLANTJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
LES MARQUES, MODELS ESPECIFICATS A LES LLEGENDES PODRAN SER MODIFICADES PER ALTRES AMB LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.

PROMOTOR



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONSTERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÉN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08640)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

CLIMA CANONADES
ESQUEMA DE PRÍNCIPI

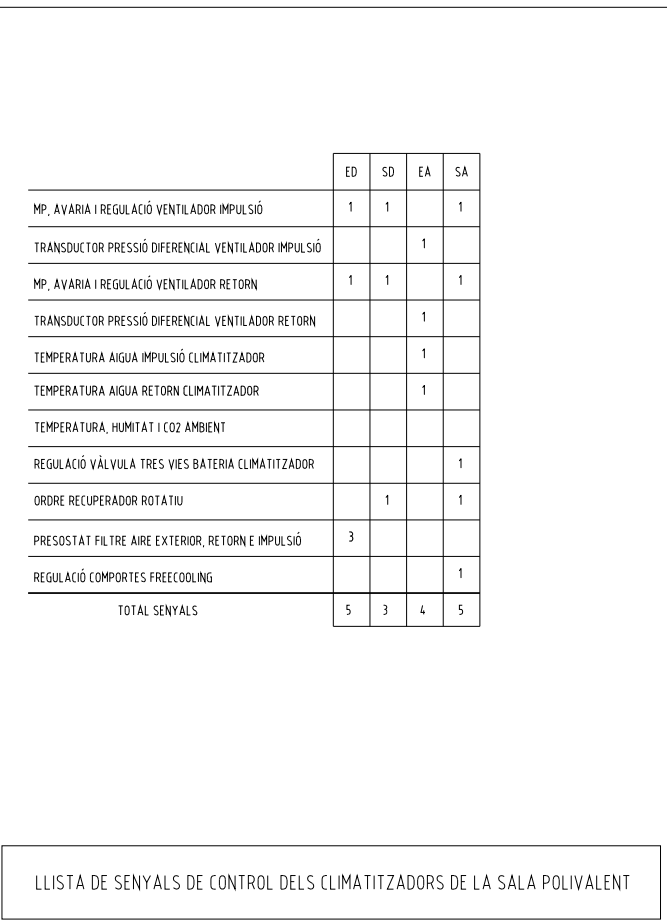
FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_CLI_CAN.dwg NÚM. PLÀNOL: 12

E_A-1 S/E
E_A-3 S/E

REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS



LEGENDA ESQUEMA DE PRINCIPI

XX	CANONADA IMPULSIÓ D'AIGUA FREDA
XX	CANONADA RETORN D'AIGUA FREDA
	DILATADOR
	FILTRE
	COMPTADOR D'ENERGIA
	VÀLVULA DE TALL
	PURGADOR D'AIRE
	EMBUT DE DESCÀRREGA
	VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA
	VÀLVULA D'EQUILIBRAT I MESURA.
	DESCONNECTOR HIDRÀULIC
	SEPARADOR DE LLOTS I MICROBOLLES
	SONDA DE TEMPERATURA
	TERMÒMETRE
	MANÒMETRE
XX	CABLE DE CONTROL

OBSERVACIONS:
 L'ANOLLS VALIDS ÚNICAMENT A EFECTES
 D'INSTAL·LACIONS DE CONTROL.
 TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'HANUR DE
 REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA
 EXECUCIÓ.
 LES MARQUES, MODELS ESPECIFICATS A LES
 LEGENDES PODRAN SER MODIFICATS PER ALTRES
 AMB LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.

PROMOTOR



PROJECTE	PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONSTERRAT
----------	---

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08640)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

CLIMA CANONADES
ESQUEMA CONTROL CLIMATIZADOR

FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010 CLI CAN.dwg NÚM. PLÀNOL: 13

E_A-1	S/E
E_A-3	S/E



REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINEYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

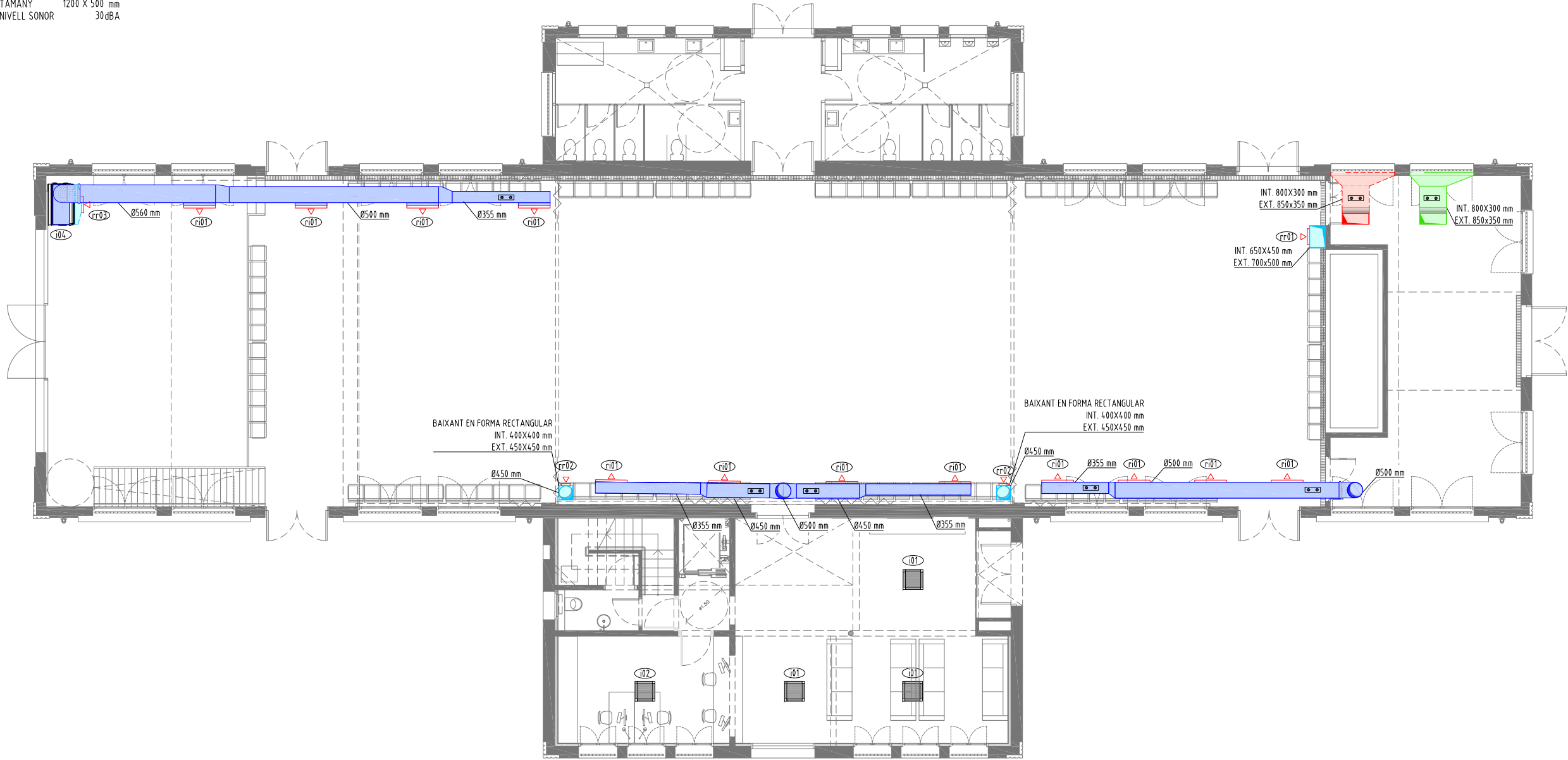
M7 ENGINEYRS

(ri01)	MARCA MODEL POSICIÓ ACABAT CABAL MÀXIM TAMANY NIVELL SONOR	MADEL BMC CONDUCTE DF 1059 m³/h 1000 X 125 mm 35,76 dBA
(rr01)	MARCA MODEL POSICIÓ ACABAT CABAL MÀXIM TAMANY NIVELL SONOR	MADEL LMT PARET DF 3850 m³/h 500 X 1200 mm 30 dBA
(rr02)	MARCA MODEL POSICIÓ ACABAT CABAL MÀXIM TAMANY NIVELL SONOR	MADEL LMT PARET DF 1925 m³/h 300 X 1000 mm 30 dBA
(rr03)	MARCA MODEL POSICIÓ ACABAT CABAL MÀXIM TAMANY NIVELL SONOR	MADEL LMT PARET DF 4200 m³/h 1200 X 500 mm 30 dBA
(i02)	UT. INTERIOR No POSICIÓ MARCA MODEL POT. FRIG. POT. CAL. DIMENSIONS	02 SOSTRE MITSUBISHI SLZ-M35FA(2) 3,5 kW 4 kW 245 Alt mm 625 Amp mm 625 Pro mm 510 m³/h - Pa - kW 31 dB
(i04)	UT. INTERIOR No POSICIÓ MARCA MODEL POT. FRIG. POT. CAL. DIMENSIONS	04 PARET SYSTEMAIR GENIOX ON 12.06 34,8 kW 14 kW 2182 Alt mm 1282 Amp mm 800 Pro mm 4200 m³/h 200 Pa 1,35 kW 78 dB
(CL01)	CLIM No POSICIÓ COBERTA / ESPAI MARCA MODEL FLUID FRIGORÍFIC TECNOLOGIA POT. BAT. FRED POT. BAT. CALOR CABAL PRESSIÓ CONSUM v.ret CONSUM v.imp DIMENSIONS	01 GRADES SYSTEMAIR GENIOX ON 11 AIGUA REC. CALOR 31 kW 23,5 kW 3850 m³/h 150 Pa 1,35 kW 2,5 kW 1300 Alt mm 1182 Amp mm 2537 Pro mm 679 kg
	PES	

LEGENDA D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

- INSTAL·LACIÓ D'IMPULSIÓ. MATERIAL A NOTA. DIMENSIONS A PLÀNOL.
- INSTAL·LACIÓ DE RETORN. MATERIAL A NOTA. DIMENSIONS A PLÀNOL.
- REIXA D'IMPULSIÓ A CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES A NOTA DESCRIPTIVA
- REIXA DE RETORN A PARET. CARACTERÍSTIQUES A NOTA DESCRIPTIVA
- UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE DE 4 VÍES, R32, DE LA SÈRIE MSLZ-XXVA(2), DE LA MARCA MITSUBISHI. CARACTERÍSTIQUES A PLÀNOL.
- CONDUCTE ADMISSIÓ D'AIRE CLIMATITZADOR. DIMENSIONS A PLÀNOL.
- CONDUCTE EXTRACCIÓ D'AIRE CLIMATITZADOR. DIMENSIONS A PLÀNOL.
- TAPA DE INSPECCIÓ DE CONDUCTES

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÁLIDS UNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES LLEGENDES PODRAN SER CANVIADES PER D'ALTRES DE LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.



PROMOTOR



PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08643)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

CLIMA CONDUCTES PLANTA BAIXA

FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_CLI_CON.dwg NÚM. PLÀNOL: 14

E_A-1 1/75
E_A-3 1/150
0 1,5 3 6m

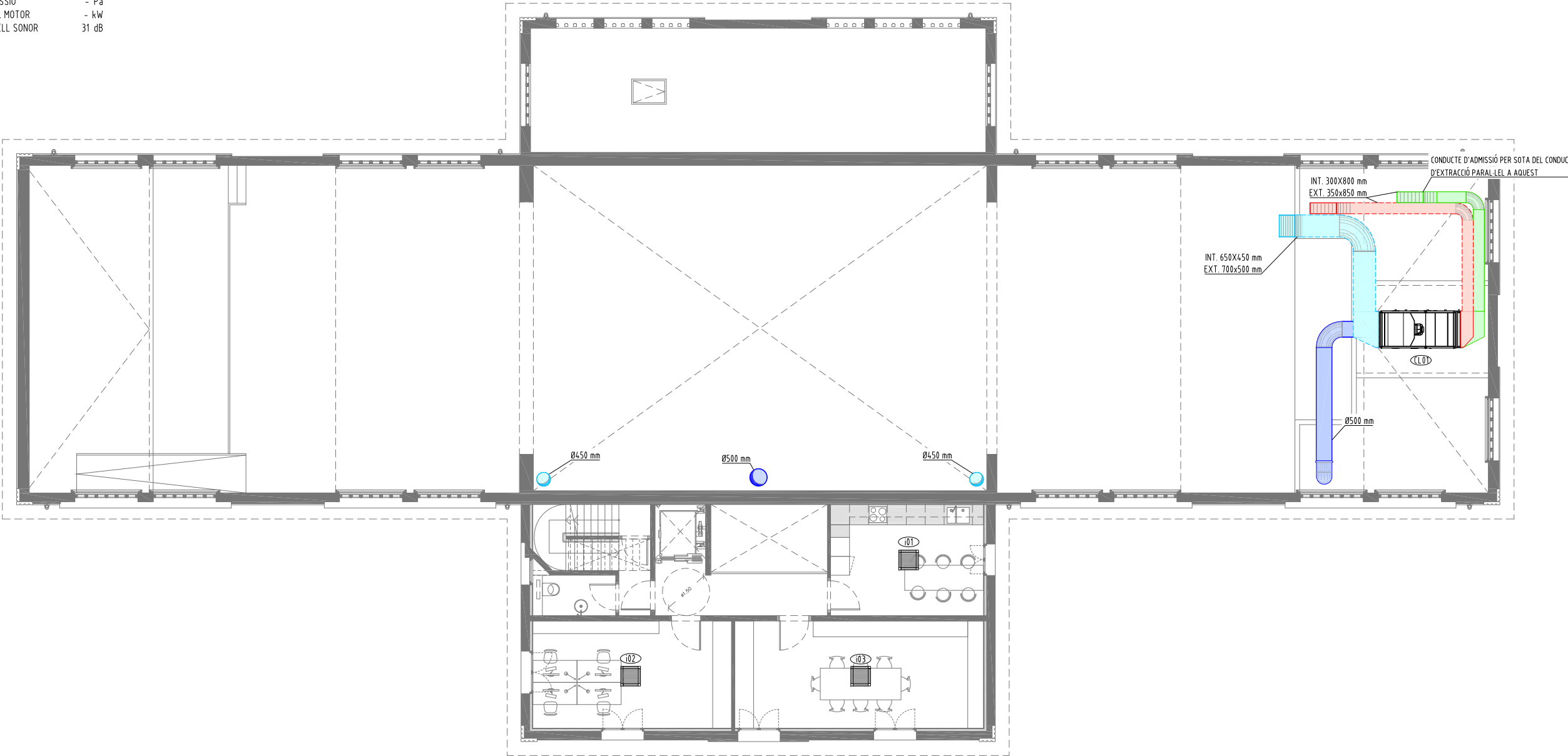
REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS

101	UT. INTERIOR No	01	103	UT. INTERIOR No	03
	POSICIÓ	SOSTRE		POSICIÓ	SOSTRE
	MARCA	DAIICHI		MARCA	DAIICHI
	MODEL	SLZ-M25FA(2)		MODEL	SLZ-M50FA(2)
	POT. FRIG.	2,5 kW		POT. FRIG.	4,6 kW
	POT. CAL.	3,2 kW		POT. CAL.	5 kW
	DIMENSIONS	245 Alt mm		DIMENSIONS	245 Alt mm
		625 Amp mm			625 Amp mm
		625 Pro mm			625 Pro mm
	CABAL AIRE	420 m³/h		CABAL AIRE	570 m³/h
	PRESSIÓ	- Pa		PRESSIÓ	- Pa
	POT. MOTOR	- kW		POT. MOTOR	- kW
	NIVELL SONOR	28 dB		NIVELL SONOR	34 dB

102	UT. INTERIOR No	02
	POSICIÓ	SOSTRE
	MARCA	DAIICHI
	MODEL	SLZ-M35FA(2)
	POT. FRIG.	3,5 kW
	POT. CAL.	4 kW
	DIMENSIONS	245 Alt mm
		625 Amp mm
		625 Pro mm
	CABAL AIRE	510 m³/h
	PRESSIÓ	- Pa
	POT. MOTOR	- kW
	NIVELL SONOR	31 dB



LLEGGENDA D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

- INSTAL·LACIÓ D'IMPULSIÓ. MATERIAL A NOTA. DIMENSIONS A PLÀNOL.
- INSTAL·LACIÓ DE RETORN. MATERIAL A NOTA. DIMENSIONS A PLÀNOL.
- REIXA D'IMPULSIÓ A CONDUÏTE. CARACTERÍSTIQUES A NOTA DESCRIPTIVA
- REIXA DE RETORN A PARET. CARACTERÍSTIQUES A NOTA DESCRIPTIVA
- UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE DE 4 VÍES, R32, DE LA SÈRIE MSLZ-XXVA(2), DE LA MARCA MITSUBISHI. CARACTERÍSTIQUES A PLÀNOL.
- CONDUÏTE ADMISSIÓ D'AIRE CLIMATITZADOR. DIMENSIONS A PLÀNOL.
- CONDUÏTE EXTRACCIÓ D'AIRE CLIMATITZADOR. DIMENSIONS A PLÀNOL.
- TAPA DE INSPECCIÓ DE CONDUÏTES

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÁLIDS UNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'HAN DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES LLEGGENDES PODRAN SER CANVIATS PER D'ALTRES DE LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.

PROMOTOR



PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08641)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

CLIMA CONDUÏTES PLANTA PRIMERA

FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_CLI_CON.dwg NÚM. PLÀNOL: 15

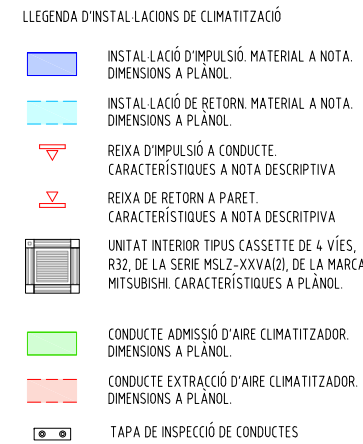
E_A-1 1/75
E_A-3 1/150
0 1,5 3 6m

REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS

(e01)	EQUIP No	01	(e03)	EQUIP No	03	(e04)	EQUIP No	01
	POSICIO	COBERTA		POSICIO	COBERTA		POSICIO	COBERTA
	MARCA	MITSUBISHI		MARCA	MITSUBISHI		MARCA	CARRIER
	MODEL	SUZ-M25VA		MODEL	SUZ-M50VA		MODEL	30RQ 120R
	TIPOLOGIA	BOMBA DE CALOR		TIPOLOGIA	BOMBA DE CALOR		TIPOLOGIA	BOMBA DE CALOR
	TECNOLOGIA	EXPANSIO DIRECTE		TECNOLOGIA	EXPANSIO DIRECTE		TECNOLOGIA	AIRE-AIGUA
	POT. FRIG.	2,5 kW		POT. FRIG.	4,6 kW		POT. FRIG.	111 kW
	POT. CAL.	3,2 kW		POT. CAL.	5,0 kW		POT. CAL.	116 kW
	EER	3,8		EER	3,4		EER	2,74
	COP	3,61		COP	3,2		COP	2,74
	POT. ABS.	0,88 kW		POT. ABS.	1,56 kW		POT. ABS.	42,5 kW
	DIMENSIONS	550 Alt mm		DIMENSIONS	714 Alt mm		DIMENSIONS	1931 Alt mm
		800 Amp mm			800 Amp mm			2125 Amp mm
		285 Pro mm			285 Pro mm			2275 Pro mm
	PES	30 kg		PES	41 kg		PES	1385 kg



OBSERVACIONS:
 PLÀNOLS VÀLIDS ÚNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS DE
 CLIMATITZACIÓ.
 TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'HANUR DE
 REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
 LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES L·LENGÜES
 PODRAN SER CANVIADES PER D'ALTRES DE LES MATEIXES
 CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.

PROMOTOR



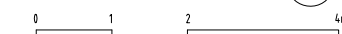
PROJECTE	PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT
----------	---

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08640)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

CLIMA CONDUCTES
PLANTA COBERTA 1

FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010 PEI CLI CON.dwg NÚM. PLÀNOL: 16

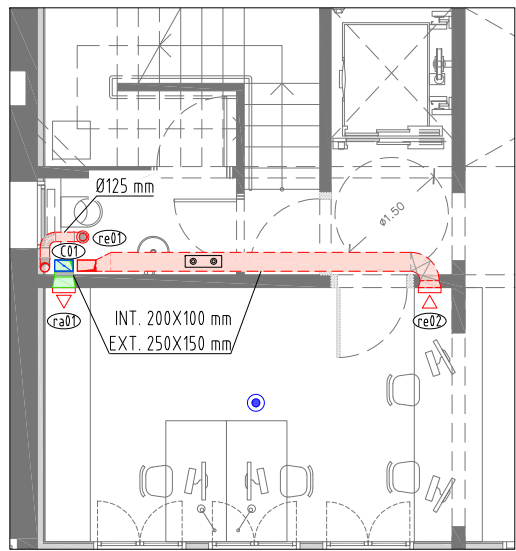
E_A-1	1/50
E_A-3	1/100



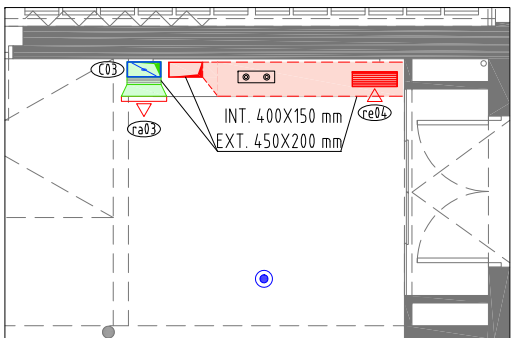
REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS

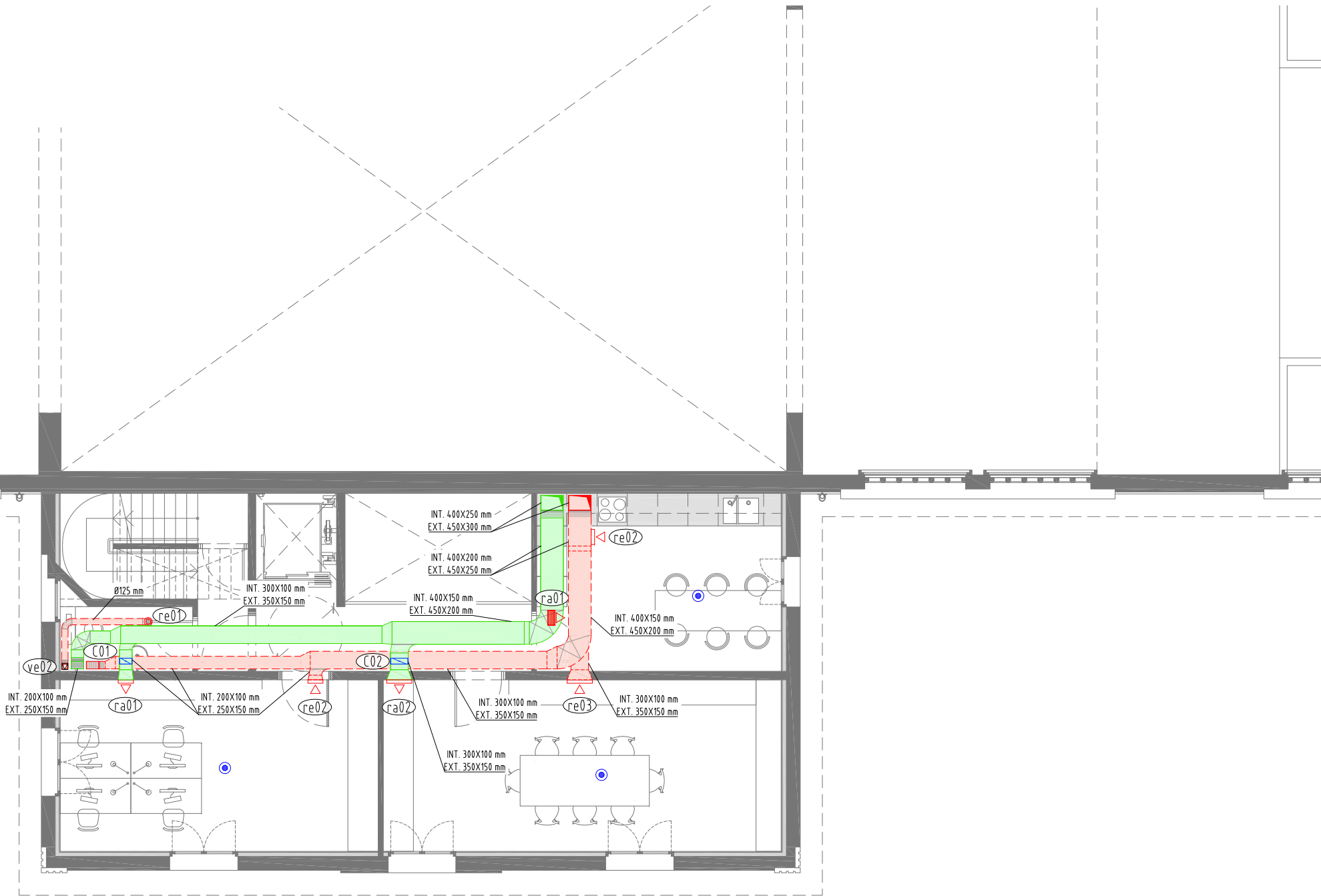


Technical floor plan of a three-room apartment. The plan includes a living area with a sofa and coffee table, a dining area with a table and chairs, and a kitchen area with a sink and stove. The plan also shows a bathroom with a toilet and shower, and a bedroom with a bed. Dimensions for various areas are provided: 200x100 mm for the living area, 250x150 mm for the dining area, 400x150 mm for the kitchen area, and 450x200 mm for the bedroom. The plan also shows a balcony with a railing and a door leading to the living area. The overall dimensions of the apartment are 10.00 m by 10.00 m.



M7 ENGINEERS

(ra01)	MARCA MODEL, POSICIÓ ACABAT CABAL MÀXIM TAMANY NIVELL SONOR	MADEL LMT-DD PARET / SOSTRE DF 270 m³/h 300 X 150 mm 23 dBA	(re01)	MARCA MODEL, POSICIÓ ACABAT CABAL MÀXIM TAMANY NIVELL SONOR	MADEL BWC-N SOSTRE DF 90 m³/h Ø125 mm 25 dBA	(ve01)	VENTILADOR No 01 MARCA SOLER & PALAU MODEL TD-500/150 3V N8 POSICIÓ CONDUÏTE CABAL 360 m³/h PRESSIÓ 53 Pa POT. MOTOR 0,05 kW NIVELL SONOR 54 dB	(C01)	MARCA MODEL POSICIÓ CABAL REGULAT TAMANY	MADEL SQR-H/M0+LM230A-S CONDUÏTE 180 m³/h 200 X 100 mm
(ra02)	MARCA MODEL, POSICIÓ ACABAT CABAL MÀXIM TAMANY NIVELL SONOR	MADEL LMT-DD PARET DF 360 m³/h 500 X 150 mm 22 dBA	(re02)	MARCA MODEL, POSICIÓ ACABAT CABAL MÀXIM TAMANY NIVELL SONOR	MADEL LMT PARET DF 270 m³/h 300 X 150 mm 30 dBA	(ve02)	VENTILADOR No 02 MARCA SOLER & PALAU MODEL TD-250/100 RE POSICIÓ CONDUÏTE CABAL 180 m³/h PRESSIÓ 44 Pa POT. MOTOR 0,027 kW NIVELL SONOR 53 dB	(C02)	MARCA MODEL POSICIÓ CABAL REGULAT TAMANY	MADEL SQR-H/M0+LM230A-S CONDUÏTE 360 m³/h 300 X 100 mm
(ra03)	MARCA MODEL, POSICIÓ ACABAT CABAL MÀXIM TAMANY NIVELL SONOR	MADEL LMT-DD PARET DF 630 m³/h 600 X 200 mm 28 dBA	(re03)	MARCA MODEL, POSICIÓ ACABAT CABAL MÀXIM TAMANY NIVELL SONOR	MADEL LMT PARET DF 360 m³/h 500 X 150 mm 25 dBA			(C03)	MARCA MODEL POSICIÓ CABAL REGULAT TAMANY	MADEL SQR-H/M0+LM230A-S CONDUÏTE 630 m³/h 400 X 150 mm
			(re04)	MARCA MODEL, POSICIÓ ACABAT CABAL MÀXIM TAMANY NIVELL SONOR	MADEL LMT SOSTRE DF 630 m³/h 600 X 200 mm 25 dBA					



LLEGENDA D'INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ

- INSTAL·LACIÓ D'ADMISSIÓ.
- INSTAL·LACIÓ D'EXTRACCIÓ.
- BOCA D'EXTRACCIÓ A SOSTRE. CARACTERÍSTIQUES A NOTA DESCRIPTIVA.
- REIXA D'ADMISSIÓ A SOSTRE. CARACTERÍSTIQUES A NOTA DESCRIPTIVA.
- REIXA D'EXTRACCIÓ A SOSTRE. CARACTERÍSTIQUES A NOTA DESCRIPTIVA.
- REIXA D'IMPULSIÓ A PARET. CARACTERÍSTIQUES A NOTA DESCRIPTIVA.
- REIXA DE RETORN A PARET. CARACTERÍSTIQUES A NOTA DESCRIPTIVA.
- EXTRACTOR EN LÍNIA. CARACTERÍSTIQUES A NOTA DESCRIPTIVA.
- COMPORTA REGULADORA DE CABAL. MODEL SQR-H/M0, MARCA MADEL O EQUIVALENT.
- TAPA DE INSPECCIÓ DE CONDUÏTES
- LXX.YY DETECTOR DE PRESÈNCIA.

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÁLIDS UNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES LLEGENDES PODRAN SER CANVIADÉS PER D'ALTRES DE LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.

PROMOTOR



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONSTERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08641)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

VENTILACIÓ
PLANTA PRIMERA

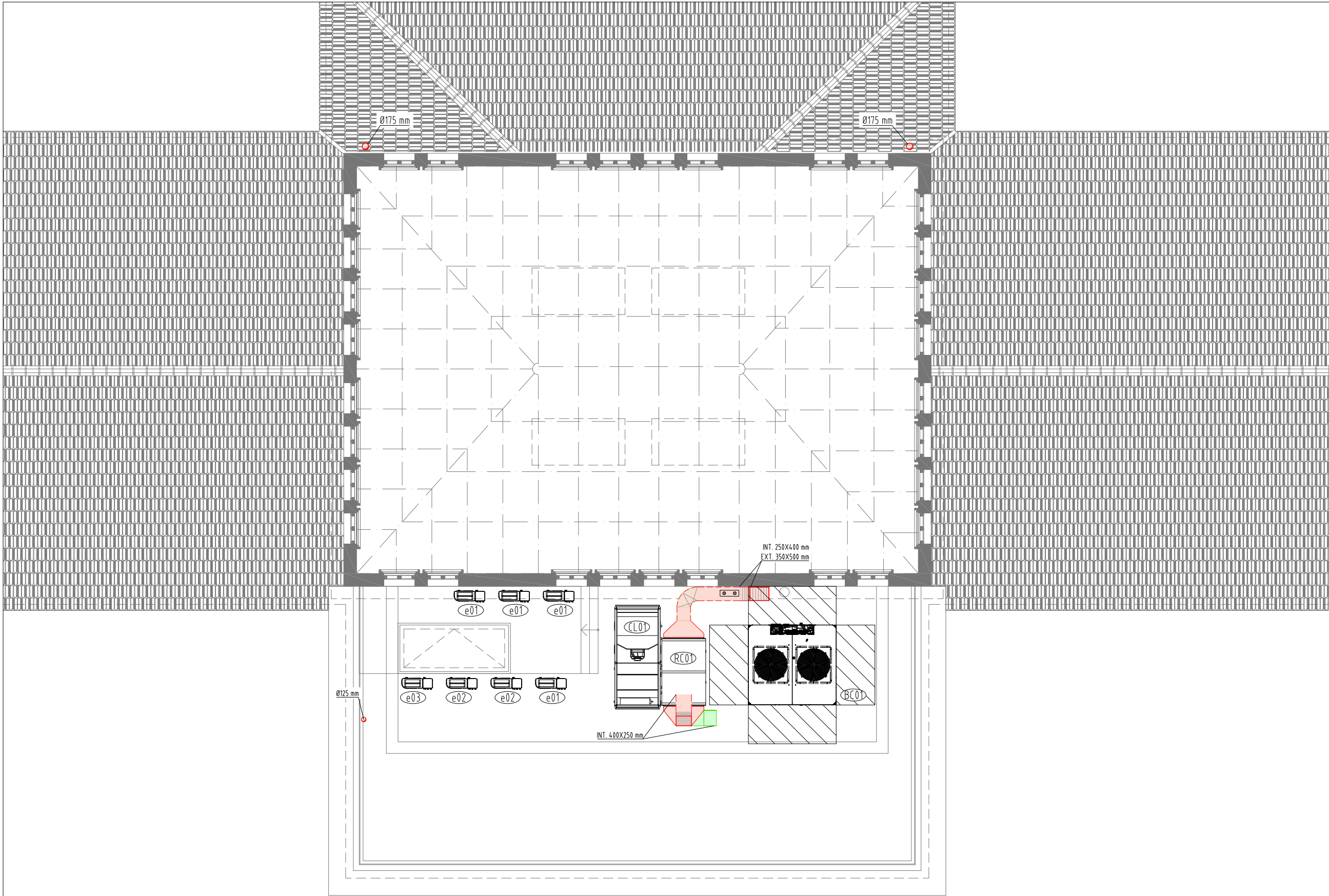
FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_VEN.dwg NÚM. PLÀNOL: 18

E_A-1 1/50
E_A-3 1/100

REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS



- LLEGENDA D'INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ
- INSTAL·LACIÓ D'ADMISSIÓ.
 - INSTAL·LACIÓ D'EXTRACCIÓ.
 - BOCA D'EXTRACCIÓ A SOSTRE. CARACTERÍSTIQUES A NOTA DESCRIPTIVA.
 - REIXA D'ADMISSIÓ A SOSTRE. CARACTERÍSTIQUES A NOTA DESCRIPTIVA.
 - REIXA D'EXTRACCIÓ A SOSTRE. CARACTERÍSTIQUES A NOTA DESCRIPTIVA.
 - REIXA D'IMPULSIÓ A PARET. CARACTERÍSTIQUES A NOTA DESCRIPTIVA.
 - REIXA DE RETORN A PARET. CARACTERÍSTIQUES A NOTA DESCRIPTIVA.
 - EXTRACTOR EN LÍNIA. CARACTERÍSTIQUES A NOTA DESCRIPTIVA.
 - COMPORTA REGULADORA DE CABAL. MODEL SQR-H/MO, MARCA MADEL O EQUIVALENT.
 - TAPA DE INSPECCIÓ DE CONDUCTES.
 - LXX YY DETECTOR DE PRESENCIA.

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÁLIDS UNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'HAURAN DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES LLEGENDES PODRAN SER CANVIADES PER D'ALTRES DE LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.

PROMOTOR



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONSTERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÉN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08643)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

VENTILACIÓ
PLANTA COBERTA 1

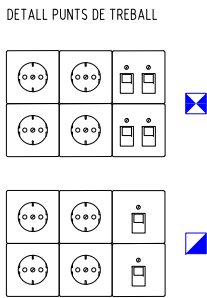
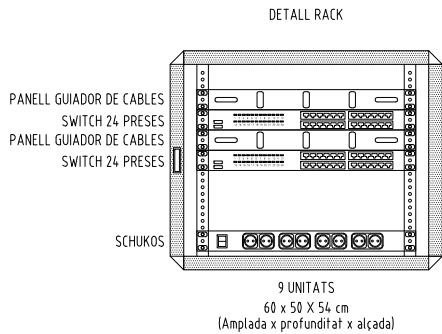
FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_VEN.dwg NÚM. PLÀNOL: 19



REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS



LLEGENDA D'INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT

- LXX.YY
INTERRUPTOR BIPOLAR 16A
LXX.YY : XX = Circuit , YY = Encesa.
- NXX
PRESA TIPUS 'SHUCKO' 2P+T 16A
NXX : XX = Circuit.
- NXX
PUNT DE TREBALL DOBLE FORMAT PER 4
PRESES RJ45 UTP CAT6 I 4 PRESA TIPUS
SCHUKO. NXX : XX = Circuit.
- NXX
PUNT DE TREBALL DOBLE FORMAT PER 2
PRESES RJ45 UTP CAT6, 4 PRESSES TIPUS
SCHUKO. NXX : XX = Circuit.
- NXX
PRESA PER A RECEPTOR.
NXX : XX = Circuit.
- LXX.YY
INTERRUPTOR PER DETECCIÓ DE PRESENCIA
AMB TECNOLOGIA PIR DE 360º DE COBERTURA.
LXX.YY : XX = CIRCUIT , YY = ENCESA.
- QXY
QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ I PROTECCIÓ.
X : G = General, S = Secundari.
Y : Nom del quadre.
- Safata metàl·lica reixada amb
separador per a canalització de
cablejat elèctric i daades. DIMENSIONS EN
PLANTA.

- LXX.YY
ESTRUCTURA DE SUPERFÍCIE PER SUSPENDRE O
ADOSAR DE 36W, DE 1120mm, TEMPERATURA
DE COLOR DE 4000K I FLUX DE 3907 lm.
MARCA LAMP, MODEL FIL 45 DIRECT OPAL.
LXX.YY : XX = Circuit , YY = Encesa.
- LXX.YY
ESTRUCTURA DE SUPERFÍCIE PER SUSPENDRE O
ADOSAR DE 45W, DE 1400mm, TEMPERATURA
DE COLOR DE 4000K I FLUX DE 4884 lm.
MARCA LAMP, MODEL FIL 45 DIRECT OPAL.
LXX.YY : XX = Circuit , YY = Encesa.
- LXX.YY
ESTRUCTURA DE SUPERFÍCIE PER SUSPENDRE O
ADOSAR DE 63W, DE 1960mm, TEMPERATURA
DE COLOR DE 4000K I FLUX DE 6837 lm.
MARCA LAMP, MODEL FIL 45 DIRECT OPAL.
LXX.YY : XX = Circuit , YY = Encesa.
- LXX.YY
ESTRUCTURA DE SUPERFÍCIE PER SUSPENDRE O
ADOSAR DE 72W, DE 2240mm, TEMPERATURA
DE COLOR DE 4000K I FLUX DE 7814 lm.
MARCA LAMP, MODEL FIL 45 DIRECT OPAL.
LXX.YY : XX = Circuit , YY = Encesa.
- LXX.YY
LLUMINÀRIA DE PARED I SOSTRE TIPUS LED PER
INTERIOR, DE CLASE II, DE 17W, FLUX LUMINIC
DE 2534lm, 3000K I PROTECCIÓ IP65. AMB
DETECTOR DE PRESENCIA I KIT D'EMERGÈNCIA
INCORPORAT.
MODEL CLY EM/3P·DLS·DETEK MARCA
PERFORMANCE LIGHTING.
- LXX.YY
LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED
COMPACTA DE 3 W. MARCA DAISALUX, SÈRIE
HYDRA O SIMILAR.
- PDS
ARMARI RACK DE COMUNICACIONS DE 19" AMB
CAPACITAT PER A XX UNITATS. DIMENSIONS
PLANTA: 60 cm x 60 cm.
- RXX
PRESA RJ45 UTP CAT 6A PER A PUNT D'ACCÉS
POINT SENSE FILS.
RXX: XX = Circuit rack.

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÁLIDS ÚNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS
ELÈCTRIQUES I TELECOMUNICACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran de
replantejar a obra abans de la seva execució.
LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES LLEGENDES
PODRAN SER CANVIADES PER D'ALTRES DE LES MATEIXES
CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.
LES SAFATES METÀL·LIQUES PER A DISTRIBUCIÓ DE LÍNIES
ELÈCTRIQUES ES CONNECTARAN A LA XARXA DE TERRA.

PROMOTOR



PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS
DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I
VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE
L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONSTERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08640)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

ELECTRICITAT
PLANTA BAIXA

FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_ELE.dwg NÚM. PLÀNOL: 20

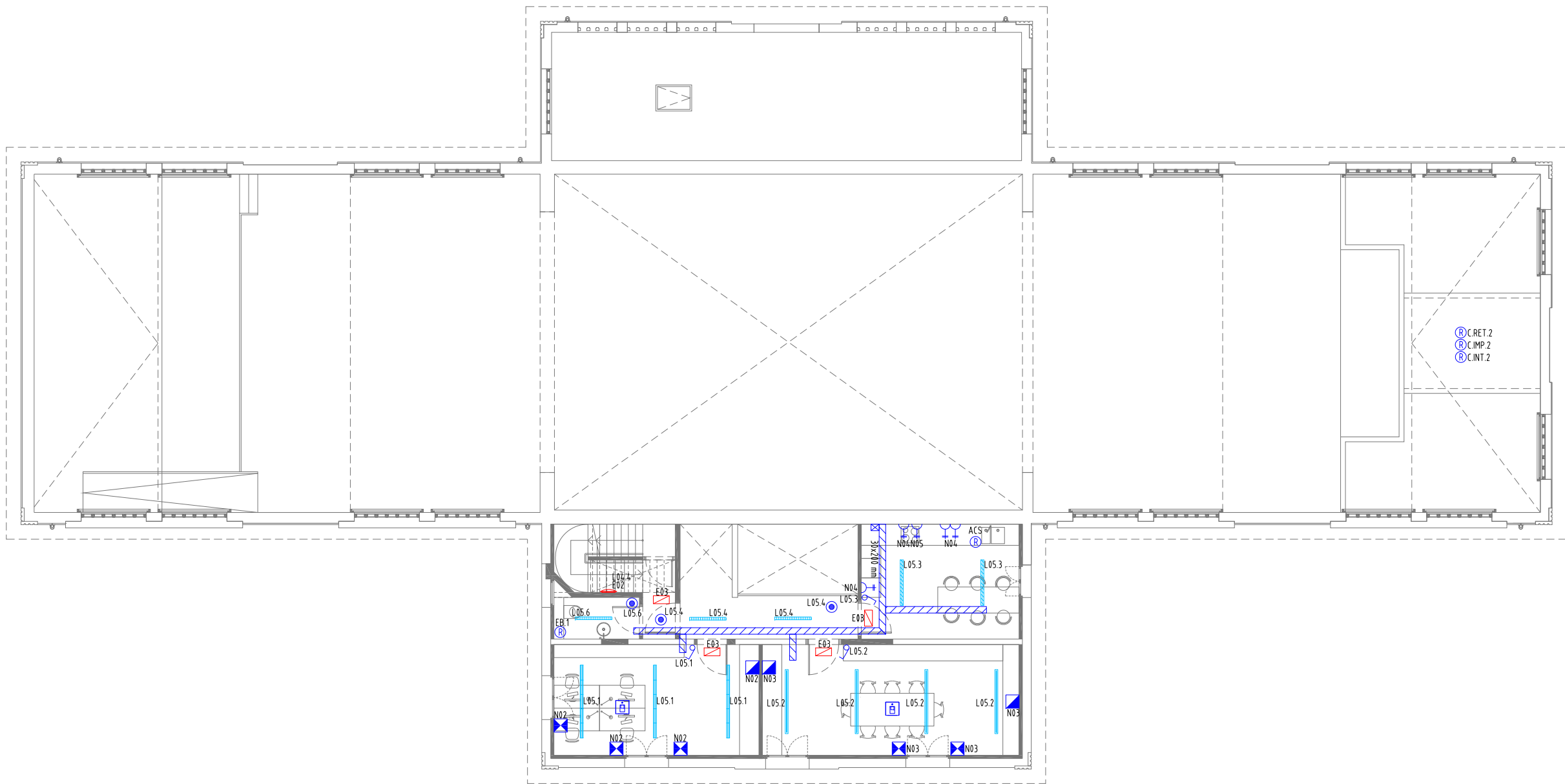
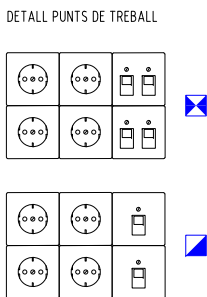
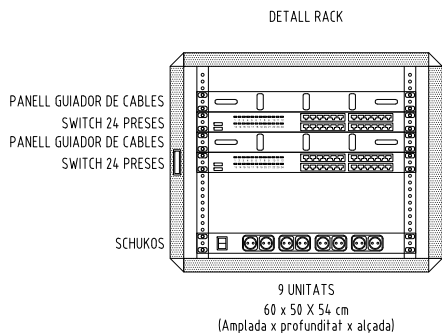
E_A-1 1/75
E_A-3 1/150

0 1,5 3 6m

REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS



LLEENDA D'INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT

- LXX.YY
INTERRUPTOR BIPOLAR 16A
LXX.YY : XX = Circuit , YY = Encesa.
- NXX
PRESA TIPUS 'SHUCKO' 2P+T 16A
NXX : XX = Circuit.
- NXX
PUNT DE TREBALL DOBLE FORMAT PER 4
PRESES RJ45 UTP CAT6 I 4 PRESA TIPUS
SCHUKO. NXX : XX = Circuit.
- NXX
PUNT DE TREBALL DOBLE FORMAT PER 2
PRESES RJ45 UTP CAT6, 4 PRESES TIPUS
SCHUKO. NXX : XX = Circuit.
- NXX
PRESA PER A RECEPTOR.
NXX : XX = Circuit.
- LXX.YY
INTERRUPTOR PER DETECCIÓ DE PRESENCIA
AMB TECNOLOGIA PIR DE 360º DE COBERTURA.
LXX.YY : XX = CIRCUIT , YY = ENCESA.
- QXY
QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ I PROTECCIÓ.
X : G = General, S = Secundari.
Y : Non del quadre.
- Safata metàl·lica reixada amb
separador per a canalització de
cablejat elèctric i daades. DIMENSIONS EN
PLANTA.

- LXX.YY
ESTRUCTURA DE SUPERFÍCIE PER SUSPENDRE O
ADOSAR DE 36W, DE 1120mm, TEMPERATURA
DE COLOR DE 4000K I FLUX DE 3907 lm.
MARCA LAMP, MODEL FIL 45 DIRECT OPAL.
LXX.YY : XX = Circuit , YY = Encesa.
- LXX.YY
ESTRUCTURA DE SUPERFÍCIE PER SUSPENDRE O
ADOSAR DE 45W, DE 1400mm, TEMPERATURA
DE COLOR DE 4000K I FLUX DE 4884 lm.
MARCA LAMP, MODEL FIL 45 DIRECT OPAL.
LXX.YY : XX = Circuit , YY = Encesa.
- LXX.YY
ESTRUCTURA DE SUPERFÍCIE PER SUSPENDRE O
ADOSAR DE 63W, DE 1960mm, TEMPERATURA
DE COLOR DE 4000K I FLUX DE 6837 lm.
MARCA LAMP, MODEL FIL 45 DIRECT OPAL.
LXX.YY : XX = Circuit , YY = Encesa.
- LXX.YY
ESTRUCTURA DE SUPERFÍCIE PER SUSPENDRE O
ADOSAR DE 72W, DE 2240mm, TEMPERATURA
DE COLOR DE 4000K I FLUX DE 7814 lm.
MARCA LAMP, MODEL FIL 45 DIRECT OPAL.
LXX.YY : XX = Circuit , YY = Encesa.
- LXX.YY
LLUMINÀRIA DE PARE I SOSTRE TIPUS LED PER
INTERIOR, DE CLASE II, DE 17W, FLUX LUMÍNIC
DE 2534lm, 3000K I PROTECCIÓ IP65. AMB
DETECTOR DE PRESENCIA I KIT D'EMERGÈNCIA
INCORPORAT.
MODEL CLY EM/3P·DLS·DETEK MARCA
PERFORMANCE LIGHTING.
- LXX.YY
LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED
COMPACTA DE 3 W. MARCA DAISALUX, SÈRIE
HYDRA O SIMILAR.
- PDS
ARMARI RACK DE COMUNICACIONS DE 19" AMB
CAPACITAT PER A XX UNITATS. DIMENSIONS
PLANTA: 60 cm x 60 cm.
- RXX
PRESA RJ45 UTP CAT 6A PER A PUNT D'ACCÉS
POINT SENSE FILS.
RXX: XX = Circuit rack.

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÀLIDS ÚNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS
ELÈCTRIQUES I TELECOMUNICACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran de
replantejar a obra abans de la seva execució.
LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES LLEGENDES
PODRAN SER CANVIADÉS PER D'ALTRES DE LES MATEIXES
CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.
LES SAFATES METÀL·LIQUES PER A DISTRIBUCIÓ DE LÍNIES
ELÈCTRIQUES ES CONNECTARAN A LA XARXA DE TERRA.

PROMOTOR



PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS
DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I
VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE
L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08643)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

ELECTRICITAT PLANTA PRIMERA

FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_ELE.dwg NÚM. PLÀNOL: 21

E_A-1 1/75
E_A-3 1/150

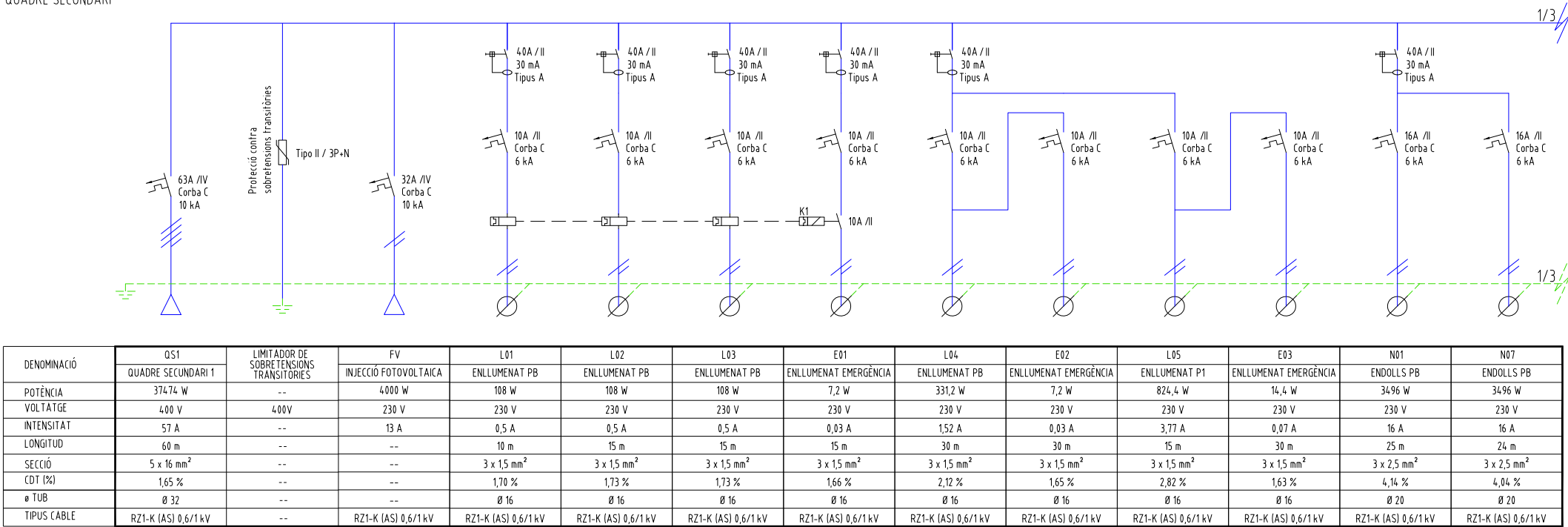
0 1,5 3 6m

REDACTOR

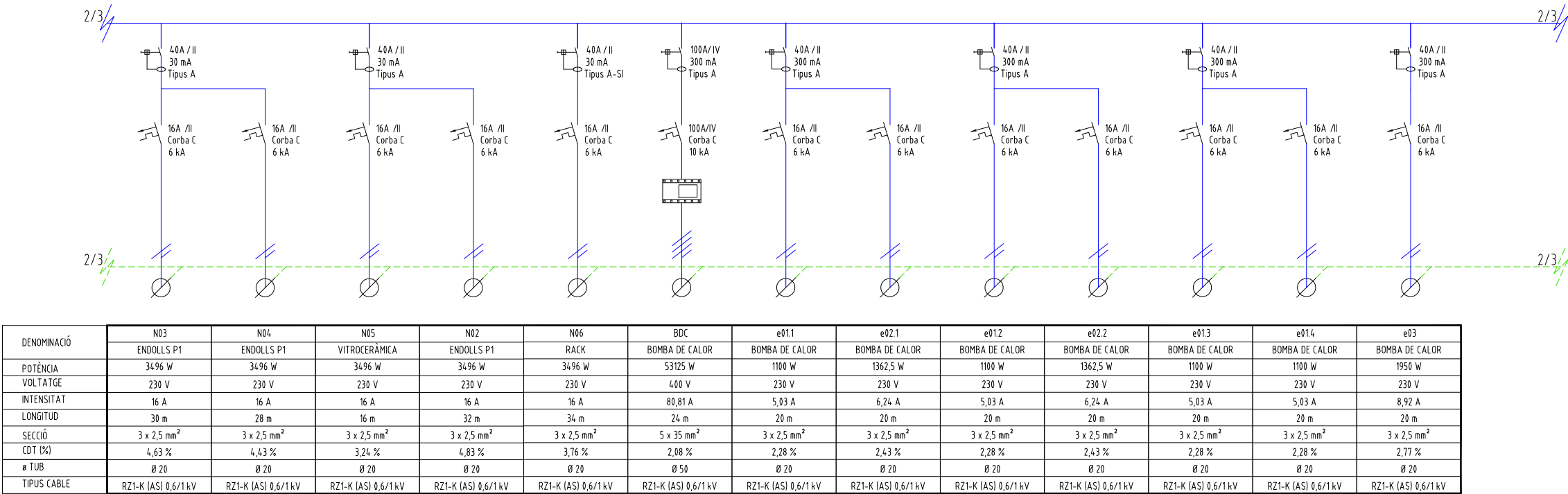
JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS

QUADRE SECUNDARI



DENOMINACIÓ	QS1	LIMITADOR DE SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES	FV	L01	L02	L03	E01	L04	E02	L05	E03	N01	N07
	QUADRE SECUNDARI 1		INJECCIÓ FOTOVOLTAICA	ENLLUMENAT PB	ENLLUMENAT PB	ENLLUMENAT PB	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA	ENLLUMENAT PB	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA	ENLLUMENAT P1	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA	ENDOLLS PB	ENDOLLS PB
POTÈNCIA	37474 W	--	4000 W	108 W	108 W	108 W	7,2 W	331,2 W	7,2 W	824,4 W	14,4 W	3496 W	3496 W
VOLTATGE	400 V	400V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
INTENSITAT	57 A	--	13 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,03 A	1,52 A	0,03 A	3,77 A	0,07 A	16 A	16 A
LONGITUD	60 m	--	--	10 m	15 m	15 m	15 m	30 m	30 m	15 m	30 m	25 m	24 m
SECCIÓ	5 x 16 mm ²	--	--	3 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²
CDT (%)	1,65 %	--	--	1,70 %	1,73 %	1,73 %	1,66 %	2,12 %	1,65 %	2,82 %	1,63 %	4,14 %	4,04 %
ø TUB	Ø 32	--	--	Ø 16	Ø 16	Ø 16	Ø 16	Ø 16	Ø 16	Ø 16	Ø 16	Ø 20	Ø 20
TIPUS CABLE	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	--	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV



DENOMINACIÓ	N03	N04	N05	N02	N06	BDC	e011	e021	e012	e022	e013	e014	e03
	ENDOLLS P1	ENDOLLS P1	VITROCERÀMICA	ENDOLLS P1	RACK	BOMBA DE CALOR	BOMBA DE CALOR	BOMBA DE CALOR	BOMBA DE CALOR	BOMBA DE CALOR	BOMBA DE CALOR	BOMBA DE CALOR	BOMBA DE CALOR
POTÈNCIA	3496 W	3496 W	3496 W	3496 W	3496 W	53125 W	1100 W	1362,5 W	1100 W	1362,5 W	1100 W	1100 W	1950 W
VOLTATGE	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	400 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
INTENSITAT	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A	80,81 A	5,03 A	6,24 A	5,03 A	6,24 A	5,03 A	5,03 A	8,92 A
LONGITUD	30 m	28 m	16 m	32 m	34 m	24 m	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m
SECCIÓ	3 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	5 x 35 mm ²	3 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²
CDT (%)	4,63 %	4,43 %	3,24 %	4,83 %	3,76 %	2,08 %	2,28 %	2,43 %	2,28 %	2,43 %	2,28 %	2,28 %	2,77 %
ø TUB	Ø 20	Ø 20	Ø 20	Ø 20	Ø 20	Ø 50	Ø 20	Ø 20	Ø 20	Ø 20	Ø 20	Ø 20	Ø 20
TIPUS CABLE	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV

LLEGENDA ESQUEMA UNIFILAR

- X/Y
Z

INTERRUPTOR DIFERENCIAL AUTOMÀTIC.
X : In (A), Y : Número de pols , Z : Sensibilitat (mA)
- X/Y
Z

INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC AUTOMÀTIC.
X : In (A), Y : Número de pols , Z : Corba (C/D), A'intensitat de curt-circuit
- X

ANALITZADOR DE XARXES PER A CARRIL DIN.
X : In (A), Y : Número de pols
Z : Circuit de maniobra
- X/Y

PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES. X : tipus, Y : Número de pols

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÀLIDS ÚNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
ES DEIXARÀ UNA RESERVA MÍNIMA D'ESPAI DEL 30% PER UNA POSSIBLE AMPLIACIÓ.

PROMOTOR



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08640)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

ELECTRICITAT
ESQUEMA UNIFILAR I

FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_ELE.dwg NÚM. PLÀNOL: 23

E_A-1 1/75
E_A-3 1/150
0 1,5 3 6m

REDACTOR

LLEGENDA ESQUEMA UNIFILAR

- X/Y
Z

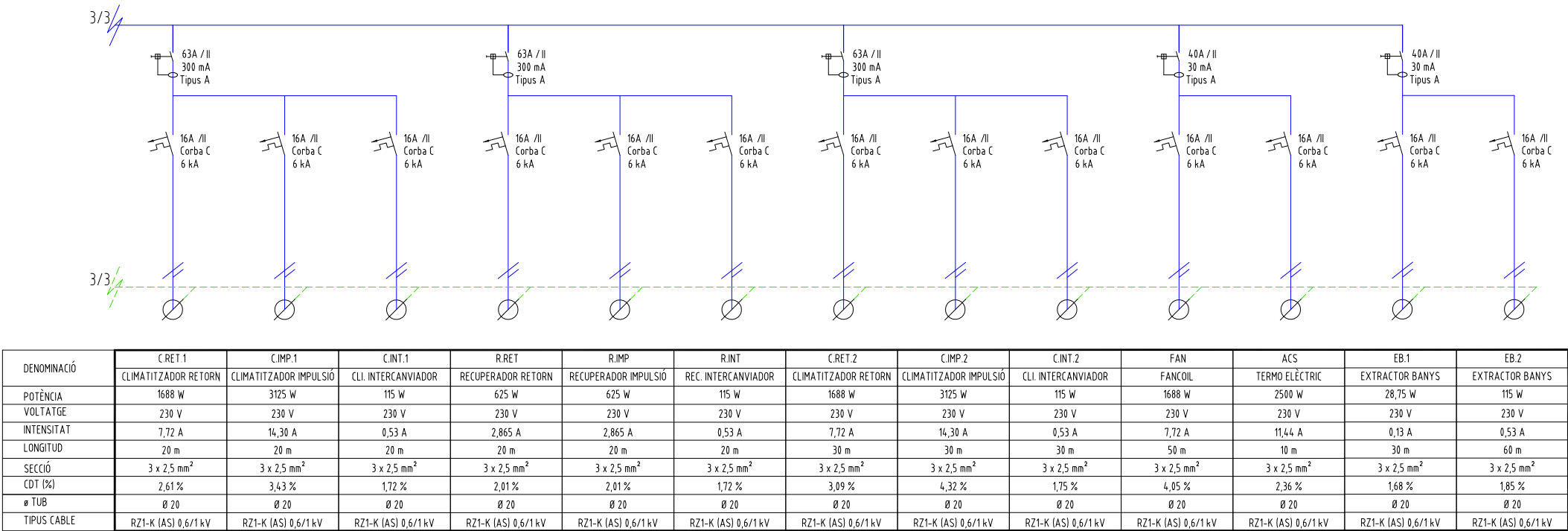
INTERRUPTOR DIFERENCIAL AUTOMÀTIC.
X : In (A), Y : Número de pols , Z : Sensibilitat (mA)
- X/Y
Z

INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC AUTOMÀTIC.
X : In (A), Y : Número de pols , Z : Corba (C/D), A: Intensitat de curt-circuit
- X : In (A), Y : Número de pols
Z : Circuit de maniobra

ANALITZADOR DE XARXES PER A CARRIL DIN.
- X/Y

PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS.
TRANSITORIES. X : tipus, Y : Número de pols

OBSERVACIONS:
PLANOLS VÀLIDS ÚNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
ES DEIXARÀ UNA RESERVA MÍNIMA D'ESPAI DEL 30% PER UNA POSSIBLE AMPLIACIÓ.



PROMOTOR



PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENTE DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08640)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

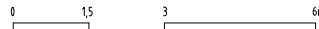
ELECTRICITAT
ESQUEMA UNIFILAR II

FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_ELE.dwg

NÚM. PLÀNOL: 24

E_A-1 1/75

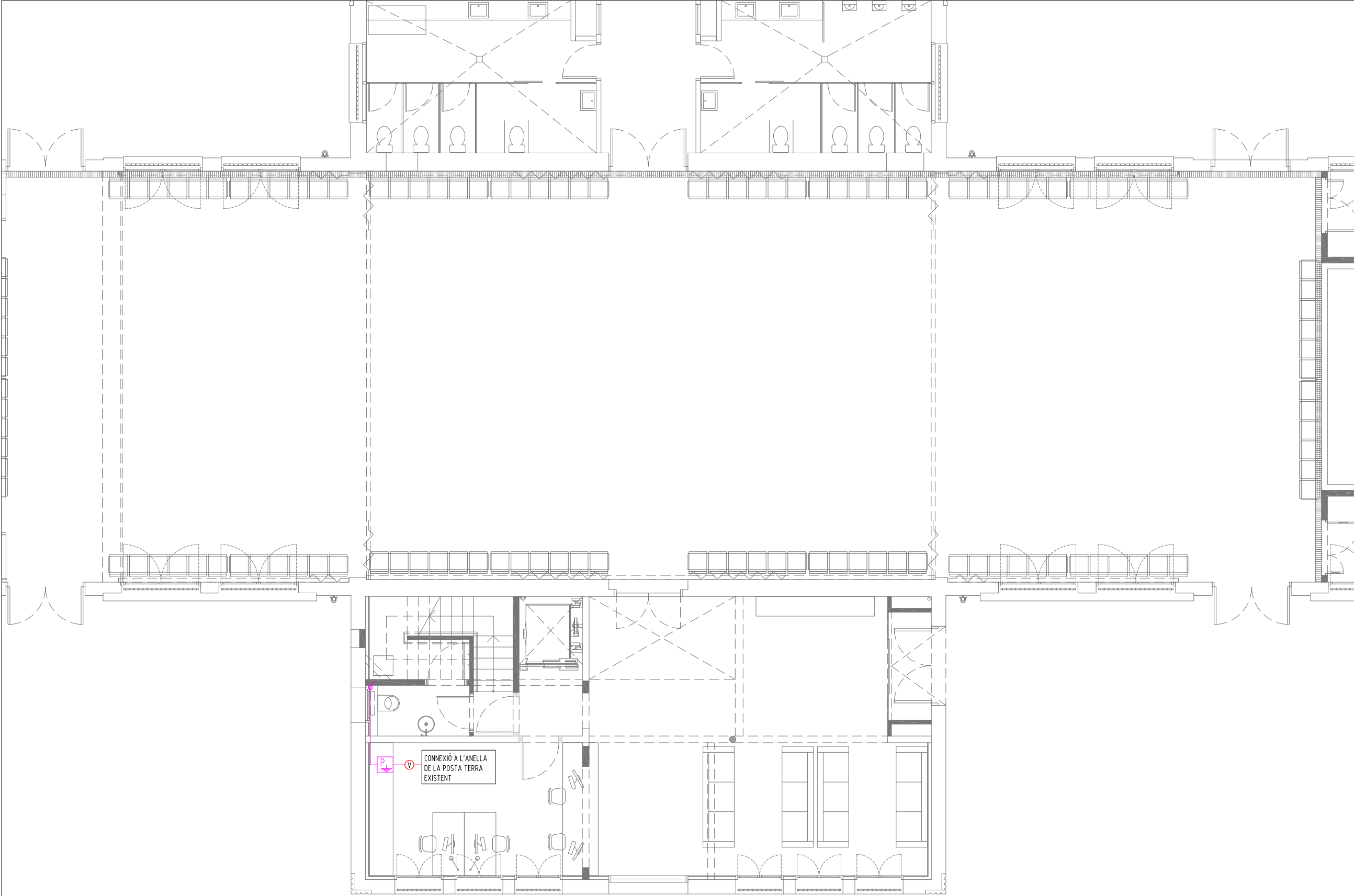
E_A-3 1/150



REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS



LLEENDA D'INSTAL·LACIONS DE PRESA A TERRA I PARALLAMPS

-  PARARLLAMPS ELECTROATMOSFÈRIC AMB DISPOSITIU DE ENCEBAMENT I UN RADI DE COBERTURA DE 60 mts PER UNA PROTECCIÓ DE NIVEL III. MODEL PDC 3.1, MARCA INGESCO.
-  DISPOSITIU COMPTADOR DE DESCÀRREGUES DE LLAMPS.
-  PERICÓ PER A LA PRESA A TERRA DEL PARALLAMPS.
-  CABLE DE COURE NU DE 50 mm² DE SECCIÓ.
-  BAIXANT DE LA XARXA DE CONDUCCIÓ A TERRA DEL PARALLAMPS.
-  VIA ESPURNES.
-  PUNT DE SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA.
-  CABLE DE COURE NU DE 35 mm² DE SECCIÓ.

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÁLIDS ÚNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS DE PRESA A TERRA I PARALLAMPS.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'HURAN DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
ELS CONDUCTORS ESTARAN ENTERRATS A UNA PROFUNDITAT MÍNIMA DE 0,8m. ES CONNECTARAN A LA XARXA DE TERRES DE L'EDIFICI TOTS ELS ELEMENTS ESTRUCTURALS, LES CANALITZACIONS METÁL·LIQUES I LES XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ELECTRICITAT.
NOTA:
LES ESTRUCTURES I BANCADAES METÁL·LIQUES DE COBERTA DELS EQUIPS ANIRAN CONNECTADES A LA POSTA TERRA DEL PARALLAMPS A TRAVÉS D'UN VIA XISPES.

PROMOTOR



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFINES I CLIMATIZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÉN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08640)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

PARALLAMPS PLANTA BAIXA

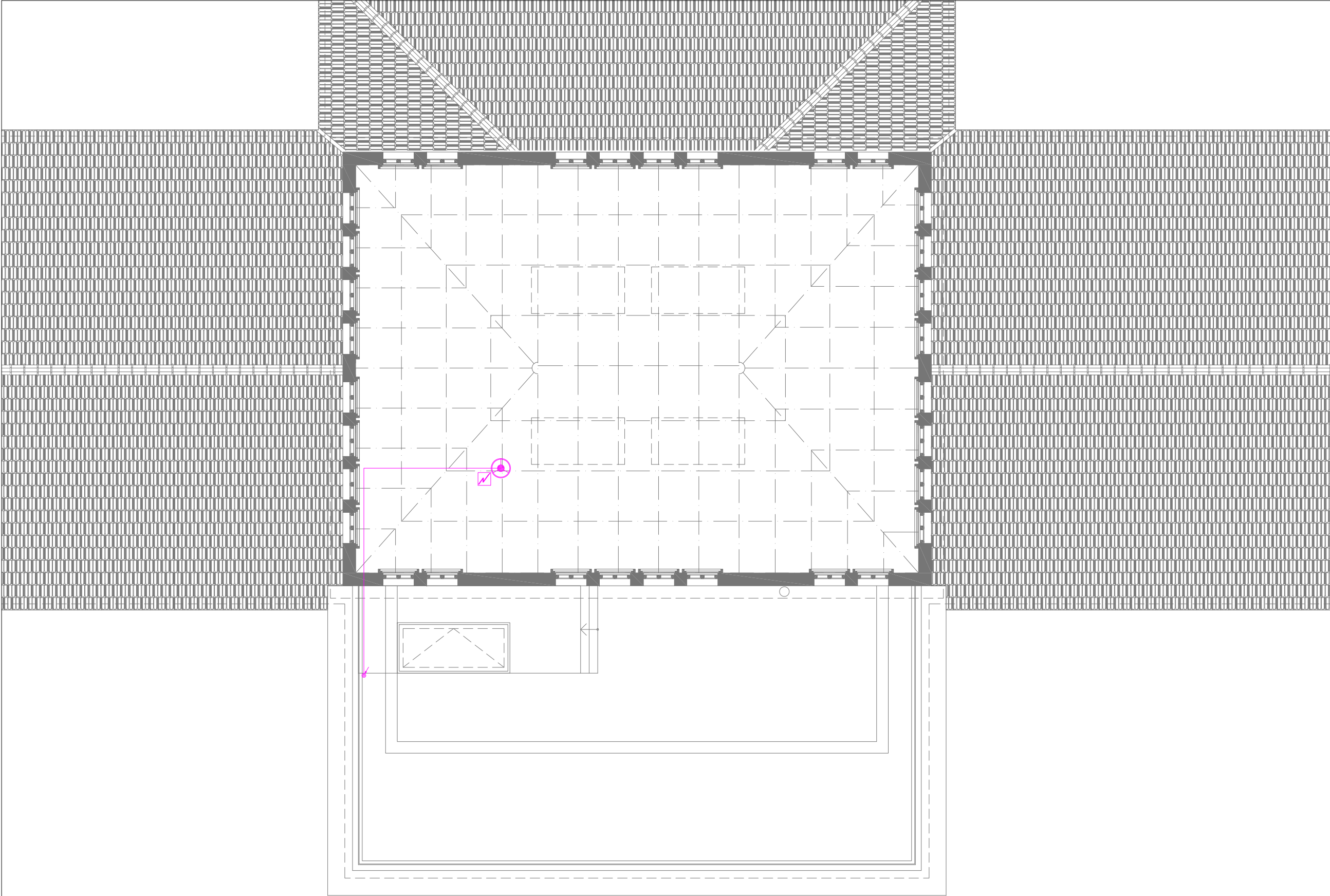
FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEI_PARAMP.dwg NÚM. PLÀNOL: 25

E_A-1 1/50
E_A-3 1/100
0 1 2 4m

REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS



LLEENDA D'INSTAL·LACIONS DE PRESA A TERRA I PARALLAMPS

-  PARARLLAMPS ELECTROATMOSFÈRIC AMB DISPOSITIU DE ENCEBAMENT I UN RADI DE COBERTURA DE 60 mts PER UNA PROTECCIÓ DE NIVEL III. MODEL PDC 3.1, MARCA INGESCO.
-  DISPOSITIU COMPTADOR DE DESCÀRREGUES DE LLAMPS.
-  PERICÓ PER A LA PRESA A TERRA DEL PARALLAMPS.
-  CABLE DE COURE NU DE 50 mm² DE SECCIÓ.
-  BAIXANT DE LA XARXA DE CONDUCCIÓ A TERRA DEL PARALLAMPS.
-  VIA ESPURNES.
-  PUNT DE SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA.
-  CABLE DE COURE NU DE 35 mm² DE SECCIÓ.

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÁLIDS ÚNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS DE PRESA A TERRA I PARALLAMPS.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
ELS CONDUCTORS ESTARAN ENTERRATS A UNA PROFUNDITAT MÍNIMA DE 0.8m. ES CONNECTARAN A LA XARXA DE TERRES DE L'EDIFICI TOTS ELS ELEMENTS ESTRUCTURALS, LES CANALITZACIONS METAL·LIQUES I LES XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ELECTRICITAT.
NOTA:
LES ESTRUCTURES I BANCADES METAL·LIQUES DE COBERTA DELS EQUIPS ANIRAN CONNECTADES A LA POSTA TERRA DEL PARALLAMPS A TRAVÉS D'UN VIA XISPES.

PROMOTOR



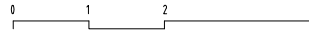
PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONSTERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÉN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08641)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

PARALLAMPS
PLANTA COBERTA 1

FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_PARAMP.dwg NÚM. PLÀNOL: 26

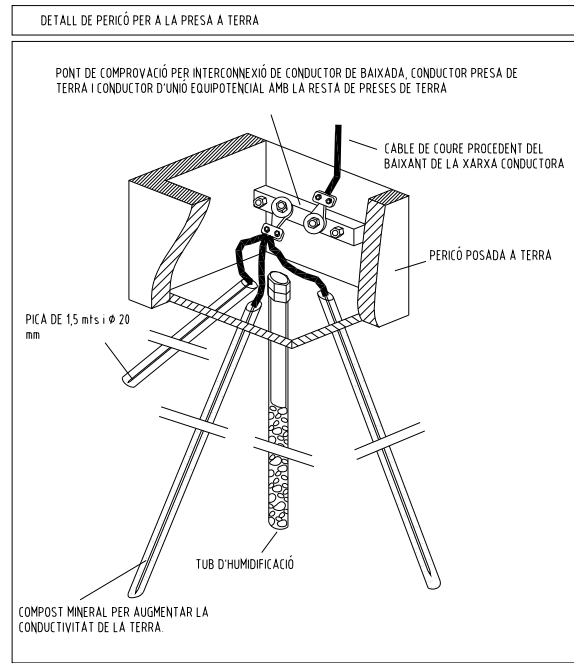
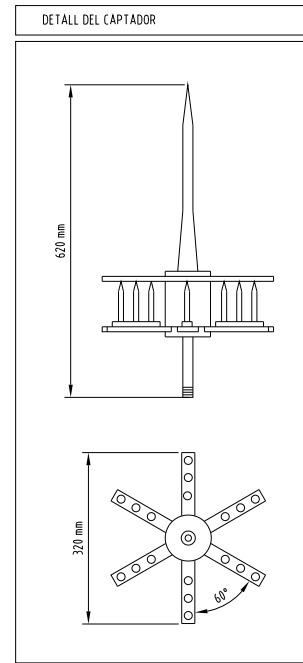
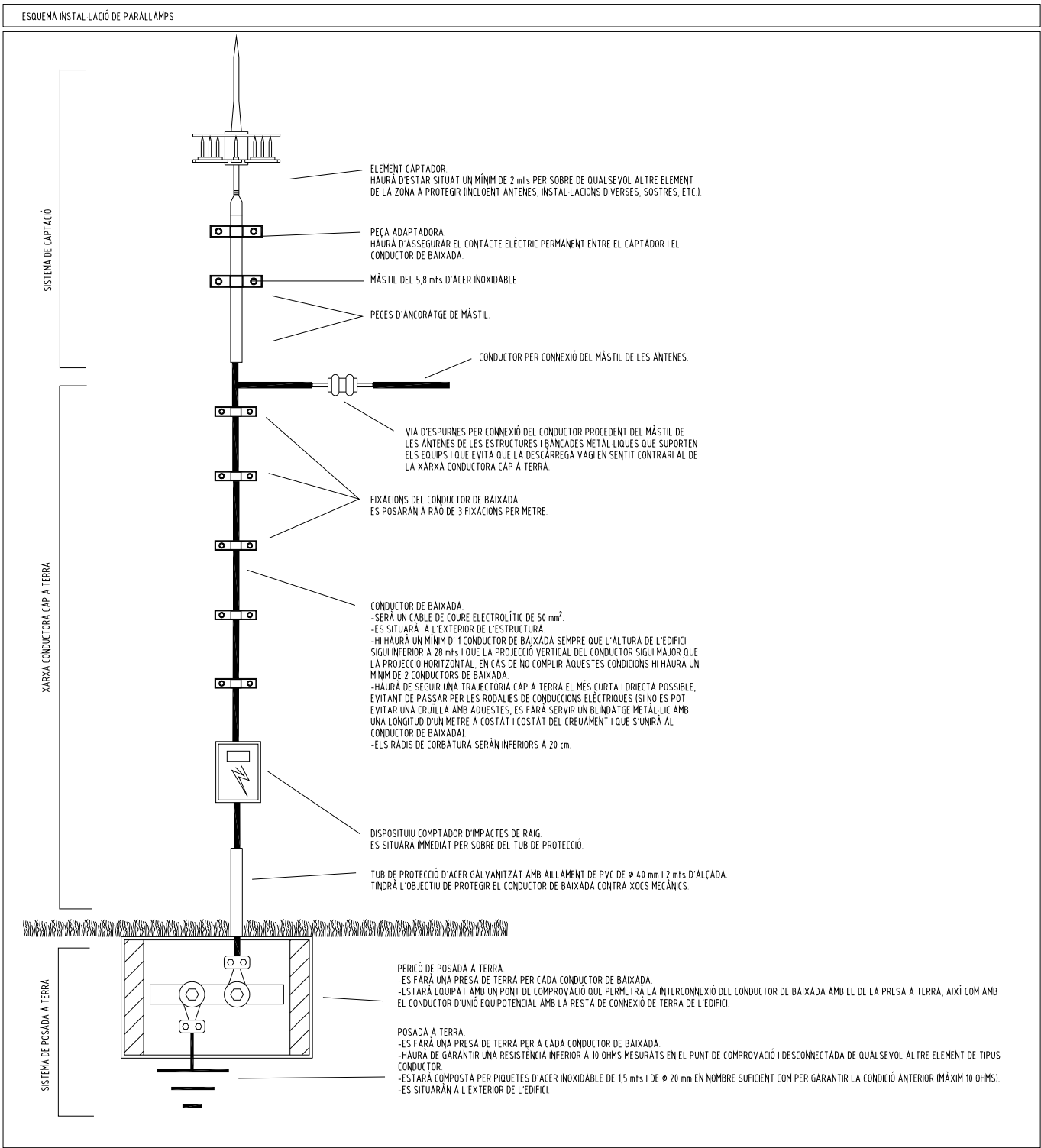
E_A-1 1/50
E_A-3 1/100



REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TAL·LAVALL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS



PROMOTOR



PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONSTERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08640)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

PARALLAMPS
DETALLS

FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_PARAM.dwg NÚM. PLÀNOL: 27

E_A-1 S/E
E_A-3 S/E

REDACTOR



- LLEENDA D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
- PANELL FOTOVOLTAIC DE 14,4 CEL·LES MONOCRISTAL·LINES AMB PRODUCCIÓ DE 550 Wp, AMB DIMENSIONS 2261 x 1134 mm
P_{max}: 550WP
V_{mp}: 41,70V
I_{mp}: 13,20A
V_{oc}: 49,60V
I_{sc}: 14 A
EFICIENCIA PANELL: 21,50%
TENSIÓ MÀXIMA DEL SISTEMA: 1500V
T_β COEFICIENT DE P_{max}: -0,34%/°C
T_β COEFICIENT DE V_{oc}: -0,26%/°C
T_β COEFICIENT DE I_{sc}: 0,05%/°C
MARCA: CANADIAN SOLAR, MODEL: CS6W 550MS.
 - QUADRE DE PROTECCIONS DEL CORRENT ALTERNA
 - QUADRE DE PROTECCIONS DEL CORRENT CONTINU
 - QUADRE SECUNDARI QS1
 - SAFATA METÀL·LICA REIXADA DE CORRENT CONTINU PER A CANALITZACIÓ DE CABLEJAT ELÈCTRIC I DADES. DIMENSIONS EN PLANTA.
 - INVERSOR FOTOVOLTAIC AMB 4 kW DE PRODUCCIÓ A 230V I RENDIMENT 96,60%
MARCA: SMA, MODEL: SUNNY BOY 4.0
 - SAFATA METÀL·LICA REIXADA DE CORRENT ALTERN AMB SEPARADOR PER A CANALITZACIÓ DE CABLEJAT ELÈCTRIC I DADES. DIMENSIONS EN PLANTA.

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÀLIDS ÚNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS DE FOTOVOLTAICA.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran DE REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
ACLARACIÓ NÚMECLATURA MÒDULS FOTOVOLTAICS :
IXX.MYY.SZZ:
XX: NÚMERO INVERSOR
YY: NÚMERO MPPT
ZZ: STRING



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

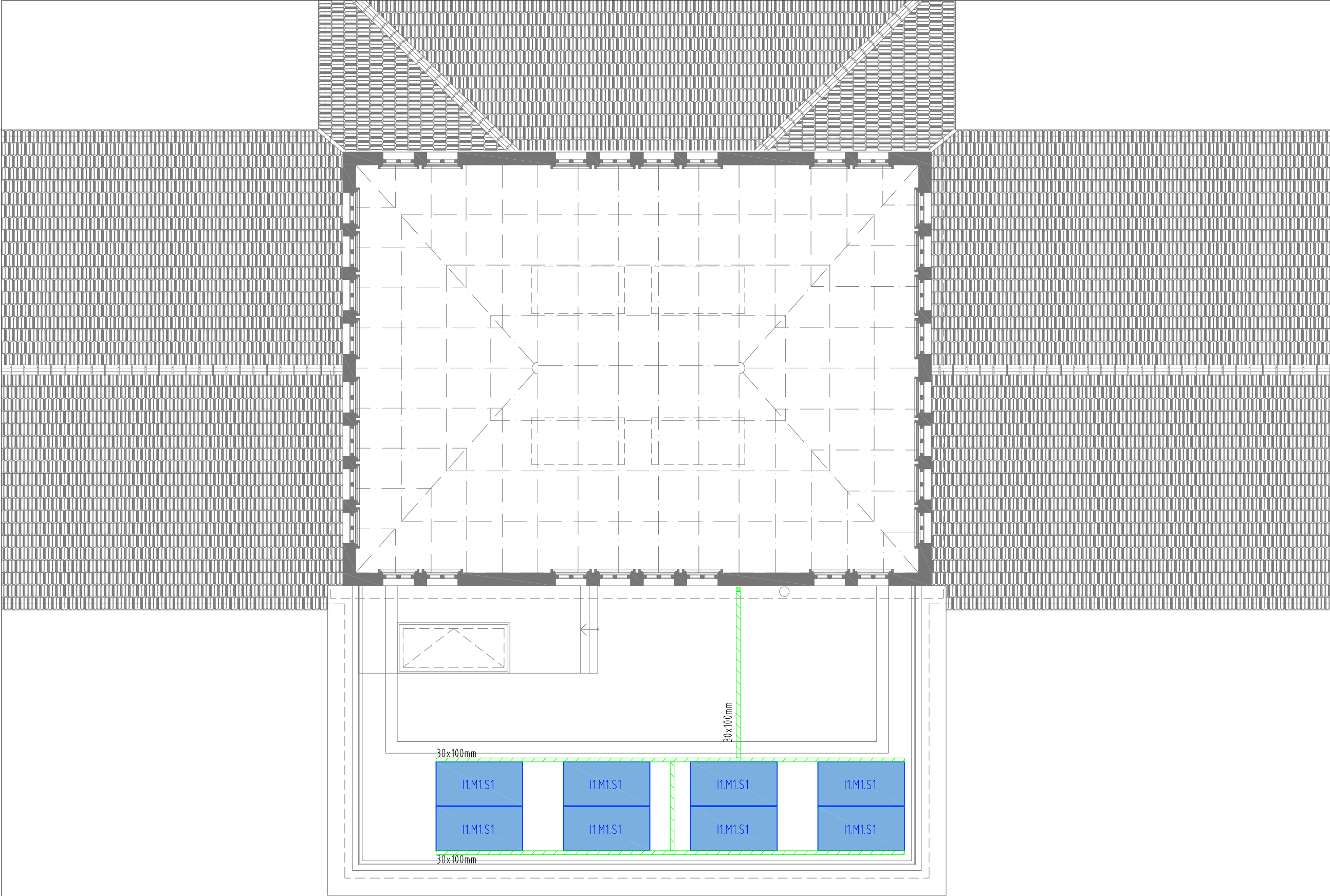
ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08641)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

FOTOVOLTAICA
PLANTA BAIXA

FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_FV.dwg NÚM. PLÀNOL: 28

E_A-1 1/50
E_A-3 1/100

REDACTOR



- LLEGGENDA D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
- PANEL·L FOTOVOLTAIC DE 14,4 CEL·LES MONOCRISTAL·LINES AMB PRODUCCIÓ DE 550 Wp, AMB DIMENSIONS 2261 x 1134 mm
Pmax: 550WP
Vmp: 41,70V
Imp: 13,20A
Voc: 49,60V
Isc: 14 A
EFICIENCIA PANEL·L: 21,50%
TENSIÓ MÀXIMA DEL SISTEMA: 1500V
Tª COEFICIENT DE Pmax: -0,34%/°C
Tª COEFICIENT DE Voc: -0,26%/°C
Tª COEFICIENT DE Isc: 0,05%/°C
MARCA: CANADIAN SOLAR, MODEL: CS6W 550MS.
 - QUADRE DE PROTECCIÓNS DEL CORRENT ALTERNA
 - QUADRE DE PROTECCIÓNS DEL CORRENT CONTINUA
 - QUADRE SECUNDARI QS1
 - SAFATA METÀL·LICA REIXADA DE CORRENT CONTINU PER A CANALITZACIÓ DE CABLEJAT ELÈCTRIC I DADES. DIMENSIONS EN PLANTA.
 - INVERSOR FOTOVOLTAIC AMB 4 kW DE PRODUCCIÓ A 230V I RENDIMENT 96,60%
MARCA: SMA, MODEL: SUNNY BOY 4.0
 - SAFATA METÀL·LICA REIXADA DE CORRENT ALTERN AMB SEPARADOR PER A CANALITZACIÓ DE CABLEJAT ELÈCTRIC I DADES. DIMENSIONS EN PLANTA.

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÀLIDS ÚNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS DE FOTOVOLTAICA.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran DE REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
ACLARACIÓ NÚMECLATURA MÒDULS FOTOVOLTAICS :
IXX.MYY.SZZ:
XX: NÚMERO INVERSOR
YY: NÚMERO MPPT
ZZ: STRING

PROMOTOR



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONSTERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08643)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

FOTOVOLTAICA
PLANTA COBERTA 1

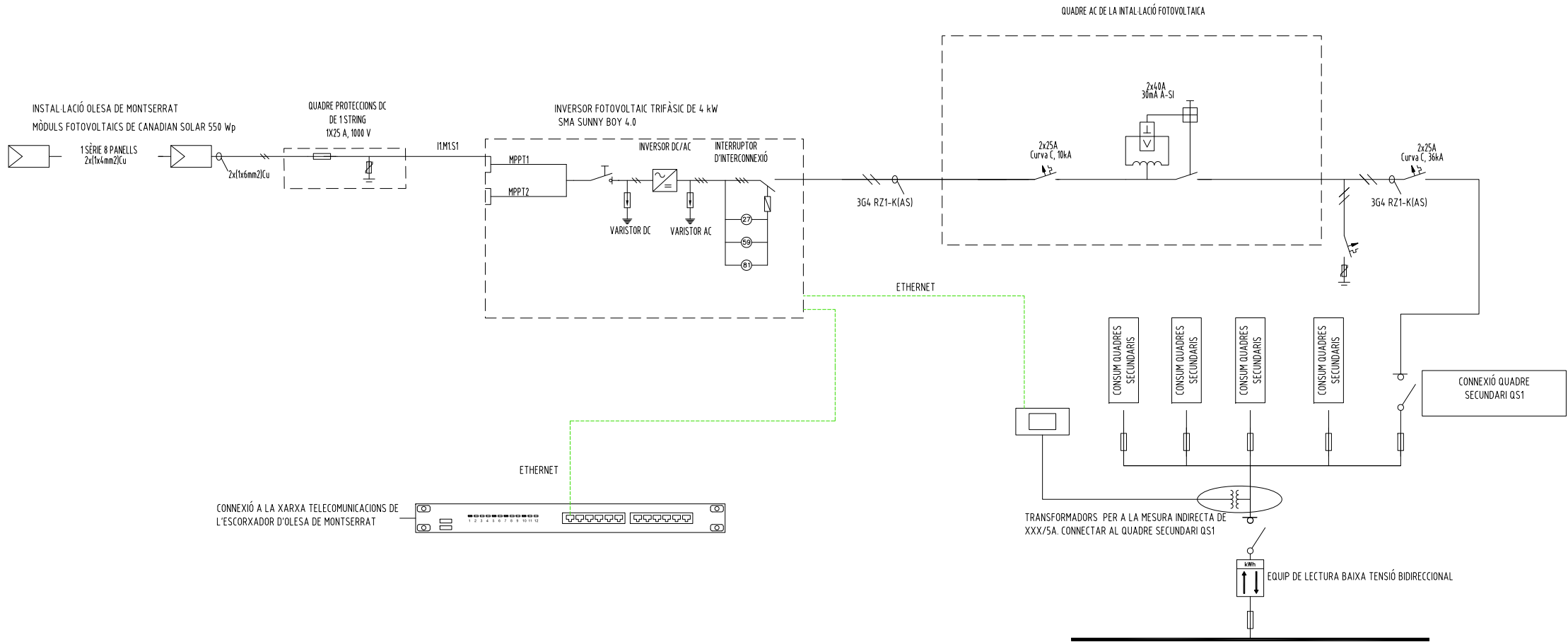
FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_FV.dwg NÚM. PLÀNOL: 29

E_A-1 1/50
E_A-3 1/100

REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS



LEGENDA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

PANELL FOTOVOLTAIC DE 144 CEL·LES MONOCRISTALINES AMB PRODUCCIÓ DE 550 Wp, AMB DIMENSIONS 2261 x 1134 mm
Pmax: 550Wp
Vmp: 41,70V
Imp: 13,20A
Voc: 49,60V
Isc: 14 A
EFICIENCIA PANELL: 21,50%
TENSÍO MÀXIMA DEL SISTEMA: 1500V
T_P COEFICIENT DE Pmax: -0,34%/°C
T_P COEFICIENT DE Voc: -0,26%/°C
T_P COEFICIENT DE Isc: 0,05%/°C
MARCA: CANADIAN SOLAR, MODEL: CS6W 550MS.

- FUSIBLE DE PROTECCIÓ.
- PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES.
- INVERSOR FOTOVOLTAIC AMB 100 kW DE PRODUCCIÓ A 400V I RENDIMENT 98,6%. MARCA: SMA, MODEL: STP 110-60
- INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC AUTOMÀTIC.
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL AUTOMÀTIC.
- MESURADOR SMA ENERGY METER.
- PUNT DE MESURA ELÈCTRICA.
- ETHERNET.

OBSERVACIONS:
PLÀNOLS VÀLIDS ÚNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS DE FOTOVOLTAICA.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran de REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.

PROMOTOR



PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08640)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

FOTOVOLTAICA
ESQUEMA UNIFILAR

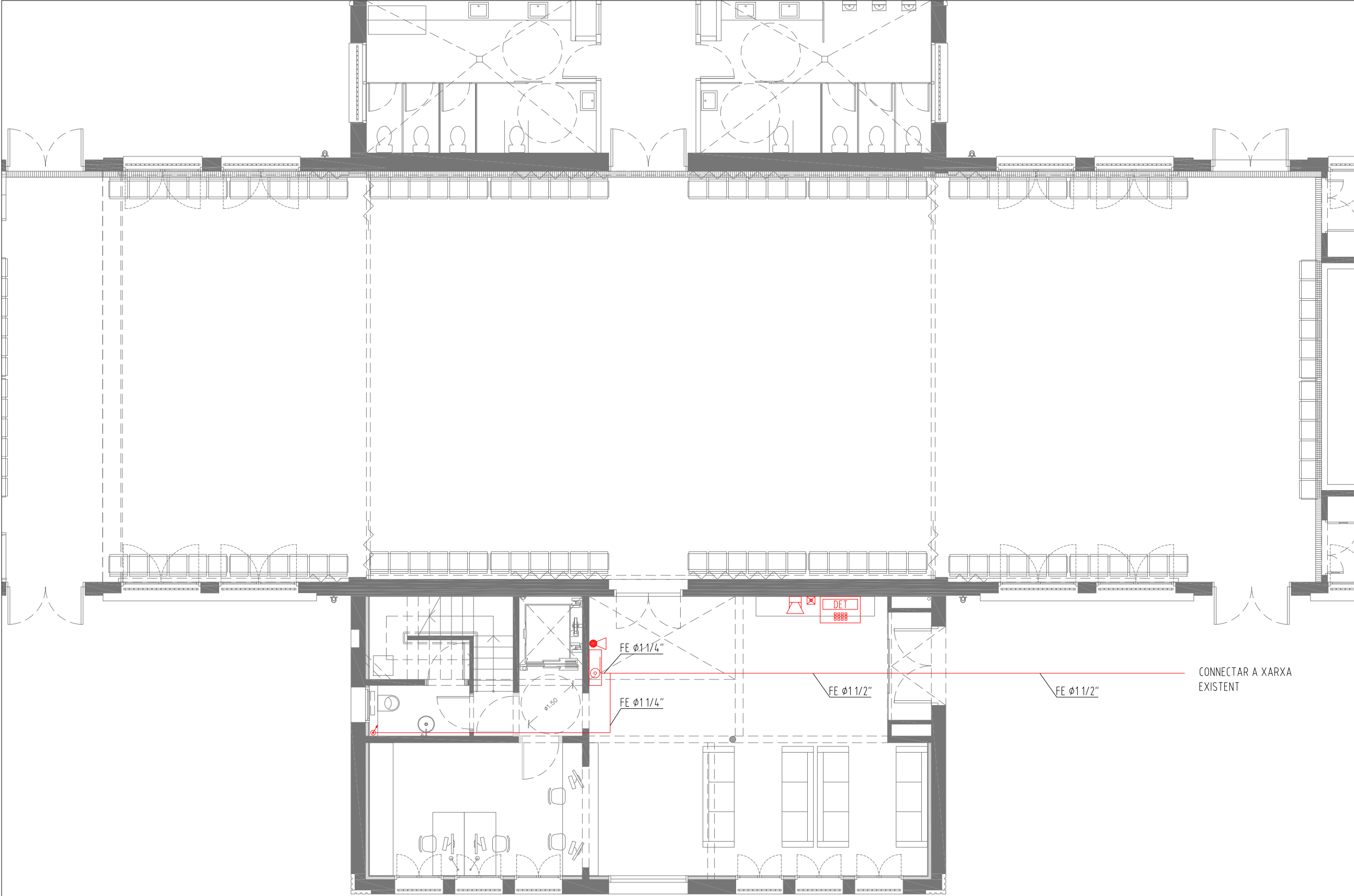
FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_FV.dwg NÚM. PLÀNOL: 30

E_A-1 1/75
E_A-3 1/150
0 1,5 3 6m

REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS



LLEGENDA D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS.
- Zx Bx

POLSADOR D'ALARMA D'INCENDIS.
- Ax Bx.Ny

SIRENA D'ALARMA ACÚSTICA I VISUAL D'INCENDIS INTERIOR.
- BOCA D'INCENDIS BIE-25 COL·LOCADA EN ARMARI.
- EXTINTOR DE POLS POLIVALENT ABC DE 6 KG. AMB EFICÀCIA 21A-113BC.
- CANONADA DE FERRO NEGRE PER A DISTRIBUCIÓ DE BOQUES D'INCENDI. DIÀMETRES A PLANOL.
- MUNTANT PER AL SISTEMA DE TUBS D'AIGUA DE LES BOQUES D'INCENDI EQUIPADES.

OBSERVACIONS:
PLANOLS VALIDS UNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES LLEGENDES PODRAN SER CANVIADES PER D'ALTRES DE LES MATEIXES CARACTERISTIQUES I QUALITAT.

PROMOTOR



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFINES I CLIMATIZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÉN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08640)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA BAIXA

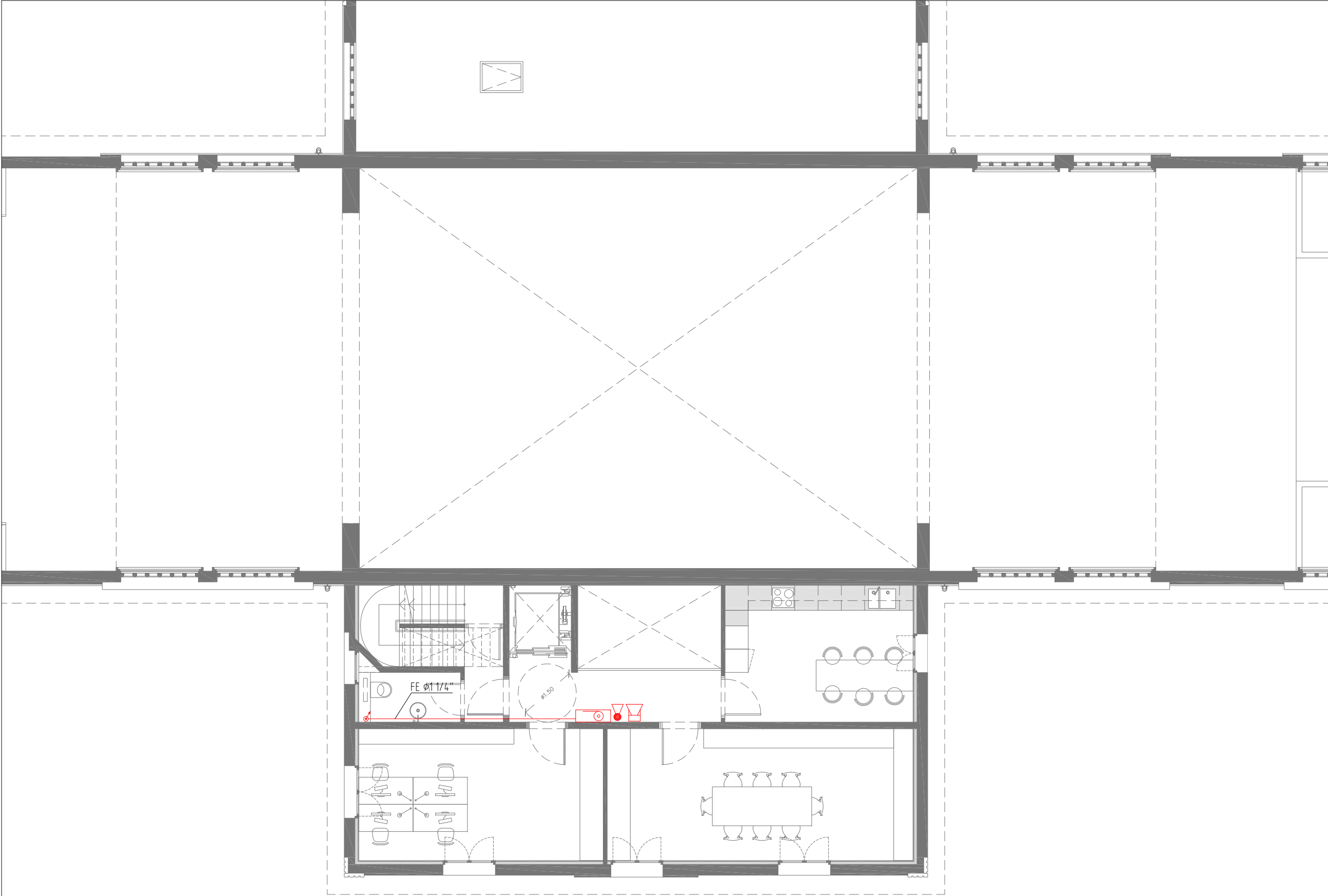
FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_PCL.dwg NÚM. PLANOL: 31

E_A-1 1/50
E_A-3 1/100

REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS



LLEENDA D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS.
- Zx Bx
POLSADOR D'ALARMA D'INCENDIS.
- Ax Bx.Ny
SIRENA D'ALARMA ACÚSTICA I VISUAL D'INCENDIS INTERIOR.
- BOCA D'INCENDIS BIE-25 COL·LOCADA EN ARMARI.
- EXTINTOR DE POLS POLIVALENT ABC DE 6 KG. AMB EFICÀCIA 21A-113BC.
- CANONADA DE FERRO NEGRE PER A DISTRIBUCIÓ DE BOQUES D'INCENDI. DIÀMETRES A PLANOL.
- MUNTANT PER AL SISTEMA DE TUBS D'AIGUA DE LES BOQUES D'INCENDI EQUIPADES.

OBSERVACIONS:
PLANOLS VALIDS UNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES LLEGENDES PODRAN SER CANVIADES PER D'ALTRES DE LES MATEIXES CARACTERISTIQUES I QUALITAT.

PROMOTOR



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08640)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA PRIMERA

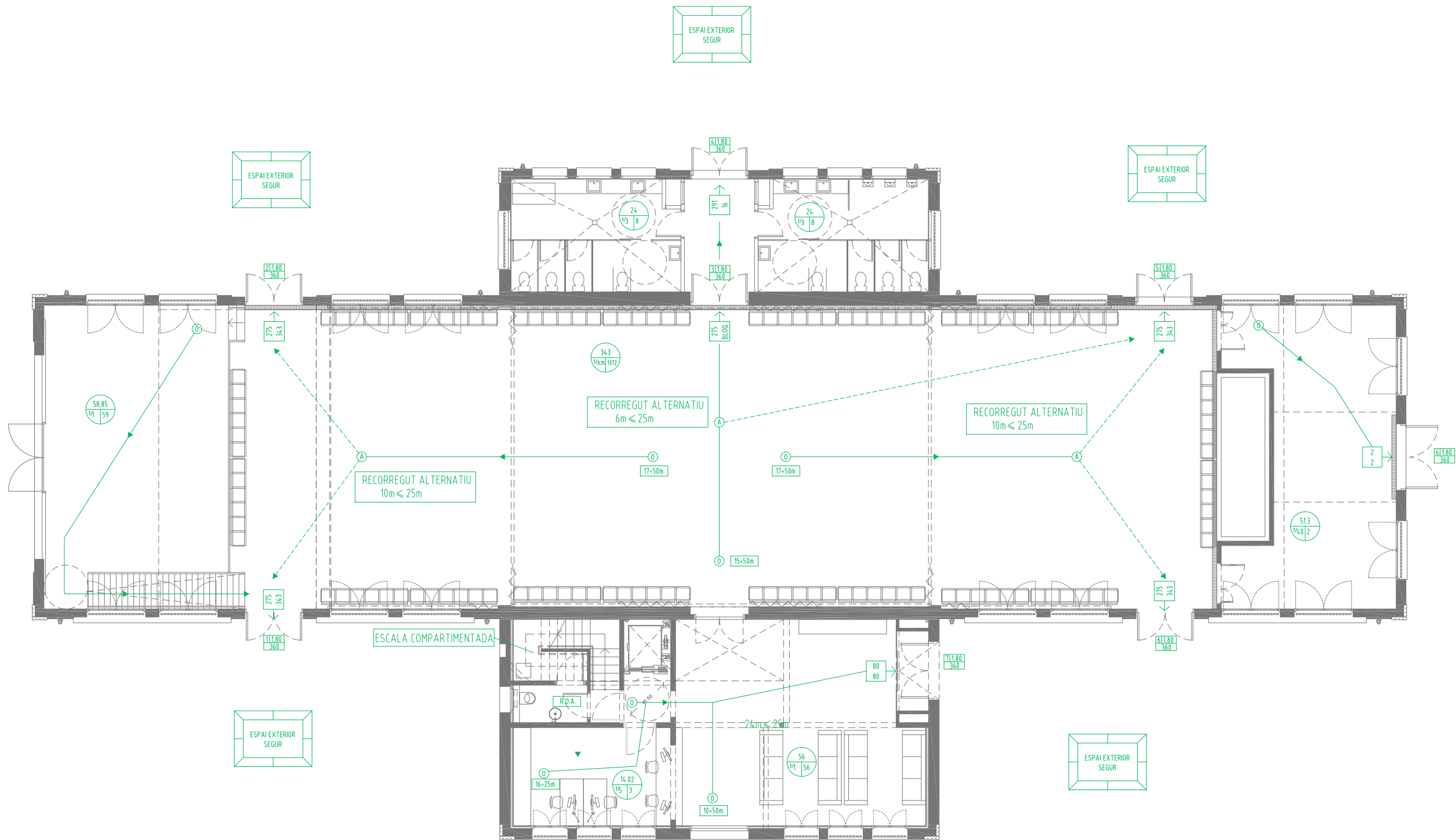
FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_PCL.dwg NÚM. PLANOL: 32

E_A-1 1/50
E_A-3 1/100
0 1 2 4m

REDACTOR

JOAN J. SEGUÍ TALTAVULL
ENGINYER TEC. INDUSTRIAL
COL·LEGIAT NÚM. 21638

M7 ENGINEERS



LLEGENDA D'EVACUACIÓ

— RECORREGUT D'EVACUACIÓ.
- - - RECORREGUT D'EVACUACIÓ ALTERNATIU.
▶ SENTIT DE L'EVACUACIÓ.

PORTES
P: DENOMINACIÓ
m: AMPLADA
p: CAPACITAT MÀXIMA

ÀREA
m: SUPERFÍCIE ÚTIL M²
p/m: DENSITAT D'OcupACIÓ
p: OCU PACIÓ

X SORTIDA D'EDIFICI
Y PERSONES A EVACUAR
Y PERSONES A EVACUAR AMB HIPÒTESI DE BLOQUEIG

Ø ORIGEN D'EVACUACIÓ.

A PUNT AMB RECORREGUTS ALTERNATius.

R.O.A. RECINTE D'OcupACIÓ ALTERNATIVA.

ESCALES
m: AMPLADA
p: OCU PACIÓ PREVISTA
p: OCU PACIÓ MÀXIMA

000 m RECORREGUT D'EVACUACIÓ DE "X" m FINS A LA SORTIDA MÉS PROPERA.

OBSERVACIONS:
PLANOLS VÁLIDS ÚNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ.
TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'HANURAN DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.
LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES LLEGENDES PODRAN SER CANVIADÉS PER D'ALTRES DE LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.

PROMOTOR

Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08643)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

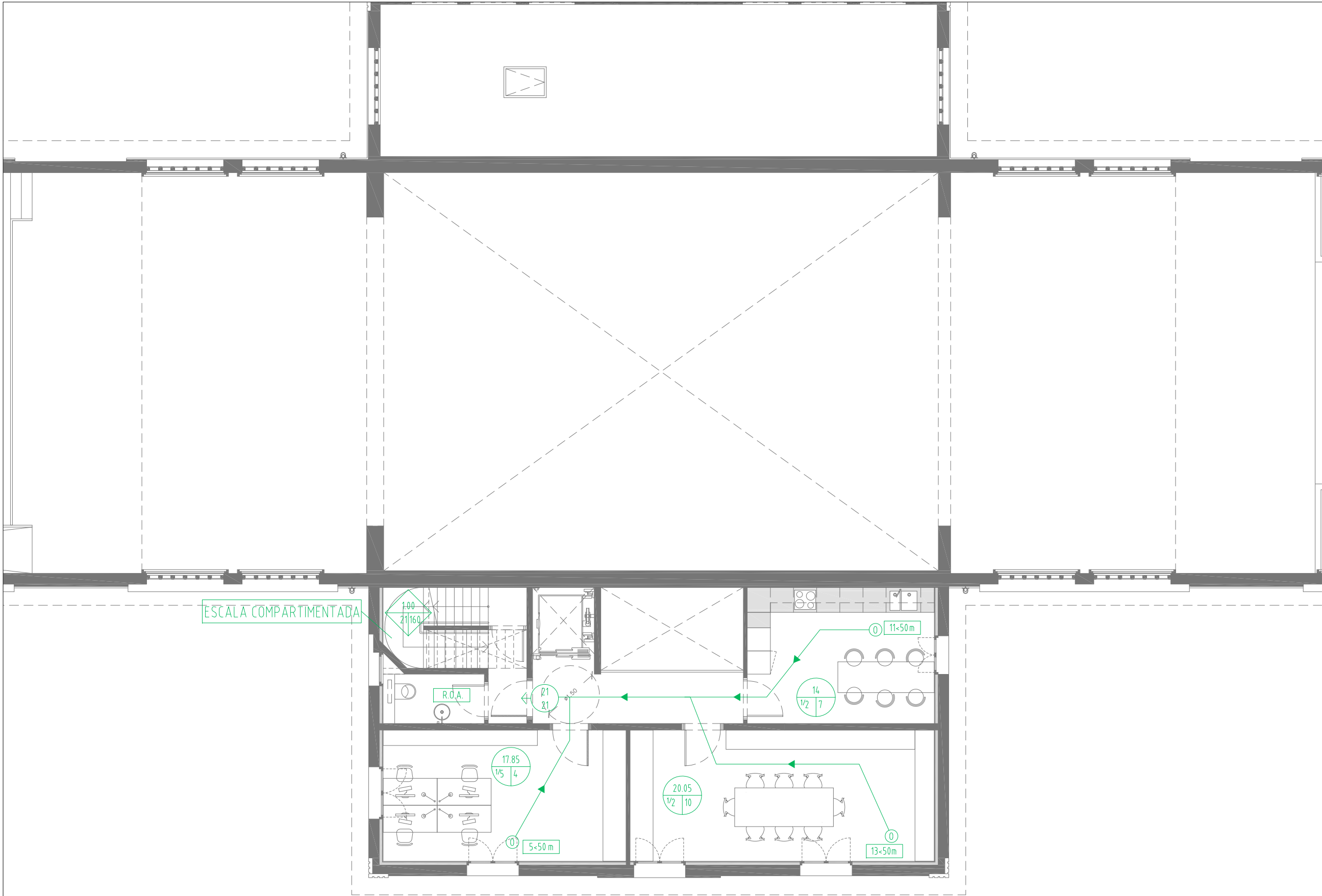
EVACUACIÓ
PLANTA BAIXA

FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_EVAC.dwg NÚM. PLÀNOL: 33

E_A-1 1/75
E_A-3 1/150

0 1,5 3 6m

REDACTOR



LLEENDA D'EVACUACIÓ

RECORREGUT D'EVACUACIÓ

RECORREGUT D'EVACUACIÓ ALTERNATIU

SENTIT DE L'EVACUACIÓ

P

m

p

PORTES

P:

DENOMINACIÓ

m:

AMPLADA

p:

CAPACITAT MÀXIMA

m

1/m

p

ÀREA

m:

SUPERFÍCIE ÚTIL M²

p/m:

DENSITAT D'OCCUPACIÓ

p:

OCCUPACIÓ

X

Y

SORTIDA D'EDIFICI

X:

PERSONES A EVACUAR

Y:

PERSONES A EVACUAR AMB HIPÒTESI DE BLOQUEIG

0

ORIGEN D'EVACUACIÓ

A

PUNT AMB RECORREGUTS ALTERNATIU

R.O.A.

RECINTE D'OCCUPACIÓ ALTERNATIVA

1.20

P

p

ESCALES

m:

AMPLADA

p:

OCCUPACIÓ PREVISTA

p:

OCCUPACIÓ MÀXIMA

000 m

RECORREGUT D'EVACUACIÓ DE "X" m FINS A LA SORTIDA MÉS PROPERA

OBSERVACIONS:

PLANOLS VÁLIDS UNICAMENT A EFECTES D'INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ.

TOTS ELS ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS S'Hauran DE REPLANTEJAR A OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.

LES MARQUES I MODELS ESPECIFICATS A LES LLEGENDES PODRAN SER CANVIADÉS PER D'ALTRES DE LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT.

PROMOTOR



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LES OFICINES I CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DE LA SALA POLIVALENT DE L'ESCORXADOR D'OLESA DE MONTSERRAT

ADREÇA: CARRER MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 30
POBLACIÓ: OLESA DE MONTSERRAT (08643)
PROVINCIA: BARCELONA
Nº PROJECTE: 23010

EVACUACIÓ
PLANTA PRIMERA

FASE: PROJECTE EXECUTIU
DATA: JULIOL 2023
ARXIU: 23010_PEL_EVAC.dwg NÚM. PLÀNOL: 34



REDACTOR

DOCUMENT 1 – MEMÒRIA I ANNEXES

DOCUMENT 2 – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DOCUMENT 3 – PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT 4 – PRESSUPOST I AMIDAMENTS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ I GENERALITATS.....	3
1.1 OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ	3
1.1.1 OBJECTE DEL PLEC GENERAL DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.....	3
1.1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ	3
1.1.3 DISPOSICIONS GENERALS	3
1.2 CONDICIONS GENERALS.....	6
1.2.1 DOCUMENTS DEL PROJECTE	6
1.2.2 DIRECCIÓ D'OBRA.....	6
1.2.3 ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	7
1.2.4 DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA.....	8
1.2.5 COMPLIMENT DE LES ORDENANCES I NORMATIVA VIGENTS	8
1.2.6 OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA.....	9
1.3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	11
1.3.1 DOCUMENTS QUE DEFINEIXIN LES OBRES I ORDRES DE PRELACIÓ.....	11
1.4 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA.....	12
1.5 REPLANTEIG DE LES OBRES.....	12
1.6 MATERIALS	12
1.7 DESVIAMENTS PROVISIONALS.....	13
1.8 ABOCADORS.....	13
1.9 SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS	13
1.10 PREUS UNITARIS.....	13
1.11 PARTIDES ALÇADES	14
1.12 TERMINI DE GARANTIA.....	14
1.13 CONSERVACIÓ DE LES OBRES.....	14
1.14 EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES	14
1.15 INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES	15
1.16 EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS.....	15
1.17 DESVIAMENT DE SERVEIS	15
1.18 MESURES D'ORDRE I SEGURETAT	15
1.19 CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES	15
1.19.1 DEFINICIÓ.....	16
1.19.2 PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT.....	16
1.19.3 PLANS DE CONTROL DE QUALITAT (P.C.Q.) I PROGRAMES DE PUNTS DE INSPECCIÓ (P.P.I.).....	17
1.19.4 ABONAMENT DELS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTIA DE QUALITAT.....	18
1.19.5 NIVELL DE CONTROL DE QUALITAT.....	18
1.19.6 RESPONSABLE DEL CONTRACTISTA DEL CONTROL DE QUALITAT.....	18
1.20 COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	18
1.20.1 ORDRE DELS TREBALLS.....	18
1.21 MODIFICACIÓ O AMPLIACIÓ DE PROJECTE I PLAÇ.....	18
1.21.1 AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR. ...	18
1.21.2 PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR.....	19

1.22 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ	19
1.22.1 OBRES OCULTES.	19
1.22.2 TREBALLS DEFECTUOSOS.	19
1.22.3 VICIS OCULTS.	19
2 CONDICIONS ECONÒMIQUES.....	20
2.1 PRINCIPIS GENERALS	20
2.2 FIANCES	20
2.2.1 FIANÇA PROVISIONAL.....	20
2.2.2 EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB CÀRREC A LA FIANÇA.	20
2.2.3 DE LA SEVA DEVOLUCIÓ EN GENERAL	20
2.2.4 DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN EL CAS D'EFFECTUAR-SE RECEPCIONS PARCIALS.	20
2.3 PREUS.....	21
2.3.1 COMPOSICIÓ DELS PREUS I PRESSUPOSTOS.	21
2.3.2 PREUS CONTRADICTORIS.	21
2.3.3 RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES	21
2.3.4 REVISIÓ DELS PREUS CONTRACTATS.	22
2.3.5 APLEC DE MATERIALS	22
2.4 OBRES PER ADMINISTRACIÓ	22
2.4.1 OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA.	22
2.4.2 OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA	22
2.4.3 LIQUIDACIÓ D'OBRES PER ADMINISTRACIÓ.	23
2.4.4 ABONAMENT AL CONTRACTISTA DELS COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGADA.	23
2.4.5 RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS.	23
2.4.6 RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR.	24
2.5 ABONAMENT DE LES OBRES	24
2.5.1 RELACIÓ VALORADA I CERTIFICACIONS	24
2.5.2 MILLORES D'OBRES LLIURAMENT EXECUTADES.....	25
2.5.3 ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA.....	25
2.6 INDEMNITZACIONS MÚTUES.....	25
2.6.1 IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETARD NO JUSTIFICAT EN EL TERMINI D'ACABAMENT DE LES OBRES.	25
2.7 UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES PER ACCEPTABLE.....	26
2.8 ASSEGURANÇA DE LES OBRES.....	26
2.9 CONSERVACIÓ DE L'OBRA.....	26

1 INTRODUCCIÓ I GENERALITATS

1.1 OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ

1.1.1 OBJECTE DEL PLEC GENERAL DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran el projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat situat al c/ Mossèn Cinto Verdaguier, 30 d'Olesa de Montserrat.

1.1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i restaran incorporades al Projecte. En tot cas les condicions establertes en el Contracte d'Obres prevaldrà per sobre aquestes Condicions Generals en el cas de discrepàncies entre ells.

En tots els articles del present Plec General de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

1.1.3 DISPOSICIONS GENERALS

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposin a ell seran d'aplicació els següents documents:

- Llei de Contractació de les Administracions Públiques. Llei 13/1995 de 18 de Maig de 1.995
- Contractes de l'Estat. Plec de clàusules administratives generals per la Contractació d'obres. Clàusules 7, 19 i 20.- Decret 3854/1970, del Ministeri d'Obres Públiques de 31 de Desembre de 1970, s'exceptua el que hagi sigut modificat per el reglament que es cita a continuació.
- Reglament General de Contractació de l'Estat.- Decret 3410/1975, 3410/1975, del Ministeri de Hisenda de 25 de Novembre de 1975.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions. Aprovació per O.M. de 15 de Setembre de 1986 BOE nº 228 de 23 de Setembre de 1986.
- Normes provisionals per la redacció de projectes d'Aprovisionament i Sanejament de poblacions.- (En el que modifiquin o complementin a les anteriors).
- Reglamentació Nacional del Treball en la Construcció i Obres Públiques i disposicions complementàries. Ordre 11-4-1946 i 8-2-1951.
- Reglamentació i ordre en vigor sobre seguretat i salut en el treball en la construcció i obres públiques.
- O.M. de 14 de Març de 1960 i D.C. nº67 de la Direcció General de Carreteres sobre senyalització de les obres.
- Modificació parcial i ampliació de les Instruccions complementàries MI.BT.004, 007 i 017, annexes el vigent reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Ordre del Ministre d'Indústria i Energia de 19 de Desembre de 1977.
- Instrucció de formigó estructural EHE-98.
- Instrucció relativa a les Accions a considerar en el Projecte de Ponts de Carretera. Aprovació per Ordre de 28 de Febrer de 1972 (BOE nº93 de 18 d'Abril de 1972).
- Plec de condicions Facultatives Generals per obres d'aprovisionament d'aigües .- Aprovat per O.M. de 7 de gener de 1978 i per obres de sanejament, aprovat per O.M. de 23 d'agost de 1949.
- Instruccions per la fabricació i subministrament de formigó preparat (ENPRE-72).- O.M. de 10 de maig de 1973.

- Instruccions per tubs de formigó armat o pretensat. (CI.ET. 1980).
- Plec General de Condicions Facultatives per a canonades d'aprovisionament d'aigües aprovat per O.M. de 28 de Juliol de 1974.
- Plecs de Condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Cement.- Barcelona 1960.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-75.- Decret 1964/1975, de la Presidència del Govern de 23 de Maig de 1975.
- Criteris a seguir per a la utilització de ciments inclosos en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-75.- Ordre del Ministeri d'Obres Públiques de 13 de Juny de 1977.
- Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaiola en les obres de construcció. Ordre de la Presidència del Govern de 27 de Gener de 1972.
- Fabricació i ús de sistemes de forjat o estructures per a pisos i cobertes.- Decret 124/1966 de la Presidència del Govern de 20 de Gener de 1966.
- Normes per l'aplicació del Decret 124/1966 de 20 de Gener, sobre forjats o estructures per a pisos o cobertes.- Resolució de la direcció General d'Indústries per a la Construcció del 31 d'Octubre de 1966.
- Normes HTM-73.- Del Institut Eduardo Torroja.
- Normes UNE compliment obligatori en el Ministeri d'Obres Públiques.- O.O.M.M. de 5 de Juliol de 1967, 11 de Maig de 1971 i 28 de Maig de 1974.
- Normes DIN.- (Les no contradictòries amb les normes FEM) i Normes UNE.
- Instal·lacions de transport i línies en general.- (O.M. de febrer de 1949 BOE. 10 d'abril).
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Decret 2413/1973, del Ministeri d'Indústria de 20 de Setembre de 1973.
- Instruccions complementàries del reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Ordre del Ministeri d'Indústria de 31 d'Octubre de 1973
- Aplicació de les Instruccions de línies aèries de transport de energia elèctrica d'alta tensió en els serveis d'obres públiques.- (O.M. de 10 de Juliol de 1948 BOE de 21 de Juliol)
- Reglament tècnic de línies elèctriques aèries d'alta tensió.- Decret 3151/1968 de 28 de Novembre.
- Modificació de la Instrucció complementària MI.BT.025 del vigent reglament electrotècnic per la baixa tensió.- Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia de 19 de desembre de 1977.
- Llei d'ordenança i defensa de la indústria nacional.- Llei de 24 de Novembre de 1939.
- Norma Sismorresistent P.D.S-1.- (Decret 3209/1974 de 30 d'Agost).
- Normes NLT del laboratori de transports i mecànica del terra del Centre d'Estudis i Experimentació de Obres Públiques.
- Mètode d'assaig del Laboratori Central (MOPU)
- Norma MV 101-1962 "Accions en la Edificació".- Decret 195/1963, del Ministeri de l'habitatge de 17 de Gener de 1963.
- Norma EA-95.- Càlcul de les estructures d'acer en l'edificació.
- Instruccions ME-762 de estructures d'acer, de l'institut Eduardo Torroja de la Construcció del Cement.
- Norma MV 301-1970.- "Impermeabilització de cobertes amb materials bituminosos". Decret 2752/1971, del Ministeri de l'habitatge de 13 d'Agost de 1971.
- Normes INTA.- (Institut Nacional de Tècnica Aeroespacial "Esteban Terradas") de la comissió 16 sobre pintures, vernissos, etc.
- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.- Ordre del Ministeri de l'habitatge de 4 de Juny de 1973.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres PG-3-1975.- Aprovat per O.M. de 6 de Febrer de 1976.
- Instrucció per el control de fabricació i posada en obre de mescles bituminoses.
- Instrucció 6.1.I.C. 1975.- "Fermes Flexibles".- Aprovat per O.M. 12/3 de 1976.
- Instrucció 6.2.I.C. 1975.- "Fermes Rígid".- Aprovat per O.M. 12/3 de 1976.
- Instrucció de carreteras trazado en vias urbanas
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ECS.- Estructures. Càrregues Sísmiques. Ordre del Ministeri de l'habitatge de 13 de Març de 1973.
- Norma Tecnològica de l'Edificació.- "Estructures. Càrregues. Retracció". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 12 d'Abril de 1973.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RPA.- "Revestiment de Paraments: Alicatats". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 25 de Maig de 1973.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ECV.- "Estructures Càrregues: Vent". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 4 de Juny de 1973.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEB.- "Instal·lacions d'electricitat: Baixa Tensió". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 13 d'Abril de 1974.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-PRG.- "Revestiment de Paraments: Guarnits i llicats". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 25 d'Abril de 1974.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-EFB.- "Estructures de Fàbrica de Blocs". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 27 de juliol de 1974.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADD.- "Condicionament del terreny. Desmunts: Demolicions". Ordre de Ministeri de l'habitatge de 10 de Febrer de 1975.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-CEG.- "Ciments Estudis: Geotècnics. Ordre del Ministeri de l'habitatge de 10 de desembre de 1975.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADV.- "Condicionament del terreny. Desmuntatge: Buidats". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 1 de Març de 1976.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ECG.- "Estructures Càrregues: Gravitatòries". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 10 de Juny de 1976.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADZ.- "Condicionament del terreny. Desmuntatges: Rases i Pous". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 29 de Desembre de 1976.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADE.- "Condicionament del terreny. Desmuntatges: Explanacions". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 25 de Març de 1977.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ASD.- "Condicionament del terreny. Sanejament: Drenatges i drenants". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 18 d'Abril de 1977.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-CCT.- "Fonamentacions. Contencions: Talús". Ordre del Ministeri d'Obres Publiques i Urbanisme de 22 de Novembre de 1977.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-CPI.- "Fonamentacions. Pilots: In situ". Ordre del Ministeri d'Obres Publiques i Urbanisme de 25 de Novembre de 1977.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-CPE/1978.- "Fonamentacions. Pilots: Encepats"
- Norma ASTM C76.- Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.
- Norma ASTM C361.- Reinforced Concrete Low-Head Pressure Pipe
- Norma ASTM C443.- Joints for Circular Concrete Sewer and Culvert Pipe, with Rubber Gaskets.
- Norma ASTN C478.- Precast Reinforced Concrete Manhola Risers and Tops.
- Norma ASTM C506.- Reinforced Concrete, Arch Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.
- Norma ASTM C655.- Reinforced Concrete D-Load Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.
- Norma ASTM C789.- Precast Reinforced Concrete Box Sections for Culverts, Storm Drains and Sewers.

- Norma ASTM C877.- External Sealing Bands for Noncircular Concrete Sewer, Storm Drain and Culvert Pipe.
- Norma ASTM C923.- Resilient. Connectors between Reinforced Concret Manhole Structure and Pipe.
- Norma ASTM C497.- Testings Concrete Pipe and Tile.
- Norma ASTM C296.- Asbestos - Cement Pressure Pipe.
- Norma ASTM C428.- Asbestos - Cement Nonpressure Sewer Pipe.
- Norma ASTM C500.- Testing Asbestos - Cement Pipe.
- Norma ASTM C14.- Concrete Sewer, Sotrm Drain and Culvert Pipe.
- Norma ASTM C497.- Standard Methods of Testing concrete Pipe, Setion or Tile.
- Norma ASTM C465.- Additius químics.

En general, quantes prescripcions figuren a les Normes, Instruccions o Reglaments oficials, que guarden relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

1.2 CONDICIONS GENERALS

1.2.1 DOCUMENTS DEL PROJECTE

El present Projecte consta dels següents documents: Document núm. 1 - Memòria i Annexos; Document núm. 2 - Plànols; Document núm. 3 - Plec de Condicions Facultatives i Document núm. 4 - Pressupost. El contingut d'aquests documents es detalla a la Memòria.

S'entén per documents contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1, Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexos, els amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se tan sols com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars preval el que s'han prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el capítol I del present Plec.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

1.2.2 DIRECCIÓ D'OBRA

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran esser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre d'Obres" de l'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l'anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del programa de treballs.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.
- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà de posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària
- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.
- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.
- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.
- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat Final d'Obra.

1.2.3 ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA.

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions el personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides varies d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació a l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparà els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant,. Han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior

responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel·ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

Abans de iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

1.2.4 DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA.

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

1.2.4.1 DOCUMENTS CONTRACTUALS.

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals, de forma anàloga a l'expressada a l'Article 1.3.1 del present Plec. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

1.2.4.2 DOCUMENTS INFORMATIUS

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tan sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

1.2.5 COMPLIMENT DE LES ORDENANCES I NORMATIVA VIGENTS

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del riu, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer al seu acabament, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals", sent al seu compte els treballs necessaris.

1.2.6 OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA.

1.2.6.1 OBLIGACIONS GENERALS CORRESPONENT AL CONTRACTISTA.

Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

Elaborar, quan es requereixi, el Pla de Seguretat e Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.

Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta replanteig de l'obra.

Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar l'assabentat a les anotacions que es practiquin en el mateix.

Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.

Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

1.2.6.2 VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE.

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la compressió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

1.2.6.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT.

El Contractista a la vista del Projecte d'Execució que contingui, el Projecte de Seguretat i Salut presentarà el Pla de Seguretat i Salut dels treballadors de l'obra a l'aprovació de la Direcció facultativa.

1.2.6.4 OFICINA A L'OBRA

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el que poder estendre i consultar-se els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d'Execució complert, inclosos els complements que en el seu cas redacti la Direcció Facultativa.
- La llicència d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut
- El llibre d'incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més, el Constructor, una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

1.2.6.5 PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR A L'OBRA

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hagin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions

1.2.6.6 TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT.

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que requereix reformat de projecte amb consentiment exprés de la propietat, tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra a més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

1.2.6.7 INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE.

Quan es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit el Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projectat.

1.2.6.8 RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

1.2.6.9 RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ.

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designi altres facultatius per als reconeixements.

Quan es cregui perjudicat per la tasca d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

1.2.6.10 FALTES DEL PERSONAL

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

1.3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

1.3.1 DOCUMENTS QUE DEFINEIXIN LES OBRES I ORDRES DE PRELACIÓ.

Les obres es defineixen en els Plànols i els Plecs de Prescripcions Tècniques General i Particular.

1.3.1.1 PLÀNOLS

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

1.3.1.2 PLÀNOLS COMPLEMENTARIS.

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

1.3.1.3 INTERPRETACIÓ DELS PLÀNOLS

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

1.3.1.4 CONFRONTACIÓ DE PLÀNOLS I MIDES.

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hagin sigut facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

1.3.1.5 CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRADES EN LA DOCUMENTACIÓ.

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particular i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, prevaleix el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums tinguin que ser realitzats, no només no eximeix al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls de l'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, haurà d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contractista prepararà uns croquis que proposaran el Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents per el Director, o pel Contractista, haurà de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

1.3.1.6 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES EN EL PLEC DE PRESCRIPCIONS.

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particular s'inclourà la descripció de les obres a les que aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar -se, a més de l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

1.4 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes que es citen a les clàusules 13 i 38 del "Plec de Condicions de Clàusules Administratives Generals", aniran a càrrec del Contractista, si en el capítol II d'aquest Plec o Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de material rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.
- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.
- Despeses d'accés i vials provisionals.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

1.5 REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treballs, aniran a càrrec del Contractista.

1.6 MATERIALS

A més del que es disposa en les clàusules 15, 34, 35, 36, i 37 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", hauran d'observar-se les següents prescripcions:

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici de la Propietat, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que compleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

1.7 DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el pressupost, en cas que no hi siguin, s'entendrà com a despesa general de contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals, etc., necessaris per la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista.

1.8 ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Capítol II del Present Plec, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista està obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

1.9 SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

En relació a les servituds existents hom es regirà pel que s'estipula en la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A aquest efecte, també es consideren servituds relacionades en el "Plec de Prescripcions", aquelles que apareguin definides en els Plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació del preu del Quadre núm. 1. En el seu defecte, hom es regirà pel que s'estableix en la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

1.10 PREUS UNITARIS

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 5l del "Plec de Clàusules Administratives Generals", els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra,

maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

1.11 PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

1.12 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció Provisional, llevat que el Capítol II del Present Plec o en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas de Recepcions parcials, hom es regira pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

1.13 CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu en el present Article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte de Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte el càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

1.14 EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser

objecte de reclamació. En el cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

1.15 INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

1.16 EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

1.17 DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions.

Malgrat tot, si amb la fi d'accelerar les obres, les empreses interessades recaptin la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

1.18 MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tot els accidents o perjudicis que pugui sofrir el seu personal o causar-los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

1.19 CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis i proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

En el cas de que no vinguin determinats en el plec de prescripcions tècniques ni existeixi disposició general a l'efecte, la Direcció fixarà el nombre, forma i característiques que tenen que reunir els esmentats assaigs, anàlisis i proves. També indicarà el laboratori per a realitzar-los.

Les despeses originades per aquests conceptes seran a càrrec del Contractista fins els límits que estableixin en cada cas els plecs de clàusules particulars. En cas del seu defecte aquest límit serà de l'un i mig per cent (1,5 per 100) de l'import d'execució material del projecte base de licitació.

1.19.1 DEFINICIÓ

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixen d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).
- Qualitat de l'obra terminada (inspecció i proves).

1.19.2 PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT.

1.19.2.1 INSPECCIÓ I CONTROL DE QUALITAT PER PART DE LA DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció d'Obra, a càrrec seu, mantindrà un equip d'inspecció i control de les obres i realitzarà els assaigs, i en donarà facilitats necessàries.

El cost de l'execució d'aquests assaigs, serà per compte de la Propietat si com a conseqüència dels mateixos el subministrament, material o unitat d'obra compleix les exigències de qualitat.

Els assaigs seran per compte del Contractista en els següents casos:

Si com a conseqüència dels assaigs el subministrament, material o unitat d'obra es rebutjat.

Si es tracta d'assaigs addicionals proposats per el Contractista sobre subministres, materials o unitats d'obra que hagin sigut prèviament rebutjats en els assaigs efectuats per la Direcció d'Obra.

Tots els Assaigs i Proves a realitzar pels fabricants i subministradors.

1.19.2.2 PROCEDIMENTS, INSTRUCCIONS I PLÀNOLS.

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

1.19.2.3 CONTROL DE MATERIALS I SERVEIS COMPRATS.

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

1.19.2.4 MANEIG, EMMAGATZEMATGE I TRANSPORT.

El Control de Qualitat a realitzar per el Contractista haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

1.19.2.5 PROCESSOS ESPECIALS.

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els

Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els medis per assegurar i documentar aquests requisits.

1.19.2.6 INSPECCIÓ D'OBRA PER PART DEL CONTRACTISTA.

El Contractista és responsable de realitzar els controls, assaigs, inspeccions i proves necessàries per que la Construcció de l'obra s'ajusti a les condicions requerides en el Projecte.

El responsable del Control de Qualitat del Contractista assistirà juntament amb la representació de la Direcció d'Obra a la presa de les proves, realització d'assaigs "in situ" i/o en Laboratoris, controls de fabricació, etc., que realitzin la Direcció d'Obra.

1.19.2.7 GESTIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ.

S'assegurarà l'adequada gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

1.19.3 PLANS DE CONTROL DE QUALITAT (P.C.Q.) I PROGRAMES DE PUNTS DE INSPECCIÓ (P.P.I.).

La Direcció d'obra prepararà un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst en el punts 1.19.2, per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

Les activitats o fases d'obra per les que es presentarà Pla de Control de Qualitat, seran, entre altres, les següents:

- Recepció i emmagatzematge de materials.
- Fabricació de tubs.
- Col·locació de tubs en rases.
- Rebliments i compactacions.
- Pavimentacions - Rics i aglomerats asfàltic.
- Construcció de Pous de Registre.
- Formigons en General - Col·locació i cura
- Construcció de Galeries (Encofrats acer i formigons)
- Acers en general.
- Obres de fàbrica.
- Fabricació i transport de formigó.
- Etc.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quant siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla
- Codis i normes aplicables.
- Materials a utilitzar
- Plànols de construcció (número i denominació)
- Procediments de construcció prevists per el Contractista.
- Procediments d'inspecció, assaigs i proves
- Proveïdors i subcontractistes.
- Embalatge, transport i emmagatzematge.
- Marcat e identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.

Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota la activitat o fase d'obra.

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

1.19.4 ABONAMENT DELS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTIA DE QUALITAT.

Els costos ocasionats al Contractista com a conseqüència de les obligacions que contreu en compliment dels Plecs de Prescripcions, serà de la seva compte i s'entén inclòs en els Preus del Contracte.

1.19.5 NIVELL DE CONTROL DE QUALITAT.

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.

El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus dels assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

1.19.6 RESPONSABLE DEL CONTRACTISTA DEL CONTROL DE QUALITAT.

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i durant tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

1.20 COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant en la forma necessària per que dintre dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, la execució total es porti a terme dintre del termini exigint en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs almenys amb tres dies d'antelació.

1.20.1 ORDRE DELS TREBALLS.

En general, la determinació de l'ordre dels treballs es facultat de la contracta, llevat d'aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

1.21 MODIFICACIÓ O AMPLIACIÓ DE PROJECTE I PLAÇ

1.21.1 AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR.

Quan sigui previst per motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el projecte, no s'interromprà els treballs, continuant-se segons les instruccions donades per la Direcció Facultativa en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials quant la Direcció de les obres disposi per estintolaments, apuntalaments, enderrocs, recalcaments o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que es convingui.

1.21.2 PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR.

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no pugues començar les obres, o tingués que suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, es donarà una pròrroga proporcionada pel compliment de la contracta, previ informe favorable de la Direcció d'Obra, per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a la Direcció d'Obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i l'endarreriment que per això s'originarà en els terminis acordats, raonat degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita. Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, adduint com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en que tot i sol·licitar-les per escrit no se li haguessin proporcionat.

1.22 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit entreguin a la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades i de conformitat amb l'especificat a l'article 11.

1.22.1 OBRES OCULTES.

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restar ocultes a l'acabament de l'Obra s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents s'expediran per duplicat, entregant-se un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per les dues parts. Aquests plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

1.22.2 TREBALLS DEFECTUOSOS.

El Constructor haurà de fer servir els materials que compleixin les condicions exigides a les "Condiciones generales y particulares de índole técnico" del Plec de Condicions i es realitzaran tots i cada un dels treballs contractats d'acord amb l'especificat també en aquest document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'obra, es responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control de la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin sigut valorats en els certificats parcials d'obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència de l'anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i és negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

1.22.3 VICIS OCULTS.

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància l'Arquitecte.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

2 CONDICIONS ECONÒMIQUES

2.1 PRINCIPIS GENERALS

Tots els que intervinguin en el procés de construcció tenen dret a rebre puntualment les quantitats devengades per la seva correcta actuació d'acord a les condicions contractualment establertes.

La propietat, el Contractista i, en el seu cas els tècnics, poden exigir-se recíprocament les garanties adients al compliment puntual de les seves obligacions de pagament.

2.2 FIANCES

El Contractista presentarà fiança d'acord a algun dels següents procediment, segons s'estipuli:

- a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 4 per 100 i 10 per 100 del preu total del contracte.
- b) Mitjançant retenció en les certificacions parcials o pagament a compte en igual proporció.

2.2.1 FIANÇA PROVISIONAL

En cas de que l'obra s'adjudiqui per subhasta o concurs públic, el dipòsit provisional per prendre part en ella s'especificarà a l'anunci de la mateixa i de quantia serà d'ordinari i llevat d'estipulació diferent em el Plec de Condicions Particulars vigent en l'obra, d'un dos per cent (2 per 100) com a mínim, del total del pressupost del contracte.

El contractista a qui s'hagi adjudicat l'execució d'una obra i servei de mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixat en l'anunci, o el que es determini al Plec de Condicions Particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyala i, en el seu defecte, el seu import serà el quatre per cent (4 per 100) de la quantitat per la que hagi l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes específiques en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat les condicions expressos establertes en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en que es comuniqui l'adjudicació, i dins de ell haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança, a que es refereix el mateix paràgraf.

La falta de compliment d'aquest requisit donarà lloc a que es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagi fet per prendre part en el concurs.

2.2.2 EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB CÀRREC A LA FIANÇA.

Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per enllestir l'obra en les condicions contractades, el Director d'Obra, en nom i representació del Propietari o Promotor, els ordenarà executar a un tercer, o podrà realitzar-les directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a que tingui dret el Propietari en el cas de que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de rebut.

2.2.3 DE LA SEVA DEVOLUCIÓ EN GENERAL

La fiança retinguda serà tornada al Contractista en un termini que no excedirà de trenta (30) dies una vegada signada l'Acta de Recepció Definitiva de, l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista acrediti la liquidació, així com els seus deutes causats per l'execució de l'obra, salaris, subministraments, subcontractes, etc.

2.2.4 DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN EL CAS D'EFFECTUAR-SE RECEPCIONS PARCIAIS.

Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a que se li torni la part proporcional de la fiança.

2.3 PREUS

2.3.1 COMPOSICIÓ DELS PREUS I PRESSUPOSTOS.

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra es el resultat de sumar tots els costos directes i indirectes.

Es consideraran costos directes.

- a) La mà d'obra, amb els seus plus i càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, els preus resultants a peu d'obra, que restin integrats en la unitat de que es tracti o que siguin necessaris per la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es considerarà costos indirectes.

Les despeses d'instal·lacions d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Amb la composició dels diferents preus unitaris i els seus corresponents amidament, s'efectuarà el Pressupost Parcial de cada capítol, del qual, la suma total, serà el Pressupost d'Execució Material (PEM). Aquest pressupost pot ser modificat per les despeses generals.

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrrecs fiscals i taxes de l'Administració legalment establertes, és xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes e indirectes que s'estableixen en un tretze per cent (13 per 100).

Benefici Industrial

El benefici Industrial del contractista s'estableix en el sis per cent (6 per 100) sobre el total del Pressupost o Preu d'Execució Material.

Preu de Contracte

El preu de Contracte es la suma dels costos directes, els indirectes, les despeses Generals i el Benefici Industrial

L'IVA gira sobre aquesta suma però no integra el preu.

2.3.2 PREUS CONTRADICTORIS.

Els produiran preus contradictoris només quan la Propietat per mitjà del Director d'Obra decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

En cas de desacord, el preu es resoldrà contradictòriament entre la Direcció Facultativa i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini no inferior a quinze dies. Si subsisteix la diferència s'anirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'ús més freqüent a la localitat.

Les contradiccions que hi haguessin seran referides sempre als preus unitaris a la data del contracte.

2.3.3 RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES

Si el Contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar l'augment dels preus fixats en el

quadre corresponent del pressupost que serveix de base per l'execució de les obres (amb referència a facultatius).

En cap cas el Contractista podrà al·legar els usos i costums del país per a la determinació dels preus d'obra o de la forma d'amidar les unitats d'obra executades. Sempre s'hauran de fer d'acord, en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions Particulars.

2.3.4 REVISIÓ DELS PREUS CONTRACTATS.

Contractant-se les obres a risc i ventura, no s'admetrà la revisió dels preus a no ser que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que faltin per realitzar d'acord amb el Calendari, un percentatge superior al tres per cent (3 per 100) de l'import total del pressupost del Contracte.

En el cas de produir-se variacions a l'alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la corresponent revisió d'acord amb la fórmula establerta al Plec de Condicions Particulars, i el Contractista rebrà la diferència resultant de la variació del IPC superior al tres per cent (3 per 100).

No hi haurà cap revisió dels preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats al Calendari de l'oferta.

2.3.5 APLEC DE MATERIALS

El Contractista està obligat a executar els aplecs dels materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit o per desig o necessitat expressa.

Els materials aplegats, una vegada abonats per el Propietari, són de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva vigilància i conservació serà responsable el Contractista.

En cap cas del Contractista podrà demanar una certificació d'aplec avançada ni cap certificació per la compra de materials. Les compres prèvies corren a compte del Contractista fins la seva utilització a l'obra.

2.4 OBRES PER ADMINISTRACIÓ

S'entenen com a "Obres per a l'administració" aquelles en que les gestions que calen per la seva realització les porti directament el propietari o la Direcció d'Obra, tant ja sigui per a sí mateix o per un representat seu, o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classificaran en les dues modalitats següents:

- a) Obres per administració directa.
- b) Obres per administració delegada o indirecta.

2.4.1 OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA.

S'entenen com a "Obres per Administració Directa" aquelles obres en les que el Propietari de l'obra per sí mateix, o mitjançant un representant seu, que pot ésser el mateix Director d'Obra, expressament designat per a aquests efectes, porti directament les gestions necessàries per l'execució de l'obra, adquirint materials, contractant el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions necessàries per a que el personal i els obrers contractats per ell, puguin realitzar-la correctament; en aquestes obres el Constructor, si n'hi hagués, o si l'encarregat de la seva realització és només un depenent del propietari, ja sigui com a empleat seu o com a autònom contractat per ell, podrà reunir en sí mateix la doble personalitat del Propietari i Contractista alhora.

2.4.2 OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA

S'entén com a "Obra per administració delegada o indirecta" l'obra en que és necessari un Propietari i un Constructor, perquè aquests realitzi les gestions i els treballs que calguin i convinguin. Són per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecta" les següents:

Per part del propietari, l'obligació d'abonar directament o mitjançant el Constructor, totes les despeses inherents a la realització dels treballs convenients, reservant el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per sí mateix o mitjançant el Director d'Obra en representació seva, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que s'han d'utilitzar en els treballs i, en total, tots els elements que consideri necessaris per regular la realització dels treballs convenients.

Per part del Contractista, l'obligació de dirigir la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, als mitjans auxiliars i necessaris i, en total, tot el que, en relació amb la seva tasca, es requereixi per la correcta execució dels treballs, pel que percebrà del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

2.4.3 LIQUIDACIÓ D'OBRES PER ADMINISTRACIÓ.

Per la liquidació dels treballs que s'executen per administració delegada o indirecta, prevaldran les normes que a la fi s'estableixen a les "Condicions particulars d'índole econòmic" vigents a l'obra; en absència d'elles, els comptes d'administració els presentarà el Constructor al Propietari, on seran necessaris i en l'ordre que s'expressen, els documents següents, tots ells conformats per la Direcció d'Obra.

a) Les factures originades dels materials adquirits per als treballs i el document adient que justifiqui el dipòsit o la col·locació d'aquests materials a l'obra.

b) Les nòmines de les jornades adonades, ajustades d'acord l'establert a la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades a l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyada a dites nòmines una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudats de cada ofici, manobres especialitzats i lliures, administratius d'obra, guardes, etc., que hagin treballat a l'obra durant un termini de temps que correspongui a les nòmines que es presentin.

c) Les factures originals dels transports de materials poats a l'obra o de la retirada de runes.

d) Els rebuts de llicències, impostos i a més, carregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la que la seva gestió hi hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari. A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la qual la gestió o pagament hagi intervingut el Constructor s'aplicarà, a falta de conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses Generals que el Constructor origini als treballs per administració que faci i el Benefici Industrial del mateix.

2.4.4 ABONAMENT AL CONTRACTISTA DELS COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGADA

Llevat del pacte diferent, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada els realitzarà el Propietari mensualment segons les parts de treballs realitzats aprovats pel propietari o per la seva delegació representant.

Independent, el Director d'Obra redactarà, amb igual periodicitat, l'amidament de l'obra realitzada, valorant-l'hi d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindrà efectes per als abonaments al Constructor llevat que s'hagués pactat el contrari contractualment.

2.4.5 RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS.

Si dels informes mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar el Contractista/Director, aquests adverteixen que els rendiments de la mà d'obra en totes o algunes de les unitats d'obra executada, fossin notòriament inferiors als rendiments normals generalment admesos per unitats d'obra iguals o similars, ho notificarà per escrit al Constructor, amb la fi de que aquest faci les gestions necessàries per augmentar la producció en la quantia assenyalada pel Director.

Si feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per compensar la diferència, rebaixant el seu import del quinze

per cent (15 per 100) que per als conceptes abans expressats correspondria abonar-ho al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament han d'efectuar-se. En cas de no ambdós parts a un acord als rendiments de la mà d'obra, el cas es sotmetrà a arbitratge.

2.4.6 RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR.

En els treballs d' "Obres per administració delegada", el Constructor només serà responsable dels efectes constructius que puguin tenir treballs o unitats d'execució i també dels accidents o perjudicis que pugin sobrevenir els obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries que a les disposicions legals vigents s'estableixen.

En canvi, no serà responsable del mal resultat que pugin donar els materials i aparells escollits d'acord a les normes establertes a l'esmentat article.

En virtut de l'anteriorment consignat, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

2.5 ABONAMENT DE LES OBRES

Previ amidament i aplicant el total d'unitats d'obra executades, del preu unitari invariable estipulat per endavant per a cadascuna d'elles s'abonarà al Contractista l'import de les unitats compreses e els treballs executats i ultimats d'acord i subjectes als documents que constitueixen el Projecte, les que serveixen de base per l'amidament i valoració de les diverses unitats.

2.5.1 RELACIÓ VALORADA I CERTIFICACIONS

Al final de cada mes i dins dels 10 dies hàbils anteriors a finalitzar el mes, el Contractista farà una relació valorada de les obres executades durant el mes previst.

L'executat pel Contractista, en les condicions preestablertes i comprovades per la Direcció Facultativa, valorarà, aplicant el resultat de l'amidament general, cúbic, superficial, lineal ponderal o numeral, corresponent per cada unitat d'obra, els preus assenyalats al pressupost per a cada partida, tenint present a més a més, l'establert al "Plec de Condicions econòmiques" respecte a millorar o substituir el material i les obres accessòries i especials, etc.

El Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessaris per entendre aquesta relació, facilitarà a la Direcció Facultativa les dades corresponents de la relació valorada, acompanyades d'una nota d'enviament, l'objecte del qual, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data del rebut de l'esmentada nota, pugui el Contractista examinar les dades i tornar-les signades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents al seu rebut, el Director acceptarà o rebutjarà les reclamacions del Contractista si n'hi hagués, donant compte el mateix de la seva resolució, podent aquest, en el segon cas, acudir davant del Propietari contra la resolució del Director de la forma explicada al "Plec General de Condicions Facultatius i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, expedirà el Director les certificacions de les obres executades.

El material aplegat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren als documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent del contracte.

Les certificacions es remetràn al Propietari, dins del mes següent al període a que es refereix, i tindran el caràcter de document i entrega a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran només l'obra executada en el termini a que la valoració es refereix. En el cas de que el Director d'obra l'exigeixi, les certificacions s'emetràn a l'origen.

2.5.2 MILLORES D'OBRES LLIURAMENT EXECUTADES

Quan el Contractista, inclús amb autorització del Director, emprarà materials de més dels esmentats a la preparació o més grans que els indicats al Projecte o substituint-n'hi una classe de fàbrica amb una altra que tingués assignat un preu més alt, o executés amb majors dimensions qualsevol part de l'obra, o, en general, introdueixi en aquest i sense demanar-ho, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a judici del Director, no tindrà dret, tot i així, més que a l'abonament del que li pogués correspondre en el cas de que hagués construït l'obra amb l'estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

contractada o adjudicada.

2.5.3 ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA.

L'abonament dels treballs pressupostats a la partida alçada, s'efectuarà d'acord amb un preu establerts i durant el mes en que aquest s'hagi executat.

Pagaments

Els pagaments s'efectuaran en el terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà precisament a les certificacions d'obra conformades pel director d'Obra, en virtut de les quals es verifiquen aquelles.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia.

Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'hagués executat qualsevol treball, per al seu abonament es procedirà així:

1r Si els treballs que es realitzen estiguessin especificats al Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin pogut realitzar pel Contractista al seu degut temps, el Director exigirà la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats d'acord als preus que figuren al Pressupost i abonats d'acord amb l'establert als "Plec's Particulars" o en el seu defecte als Generals, en el cas de que els preus esmentats fossin inferiors als que regeixen durant l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquest últims.

2n Si s'han executat treballs necessaris per a reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'obra, per haver estat aquest utilitzats durant el termini indicat pel Promotor, es valoraran i abonaran als preus del dia, prèviament retallats.

3r Si s'han executat treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció de la qualitat dels materials, no s'abonarà res per a ells al Contractista.

2.6 INDEMNITZACIONS MÚTUES

2.6.1 IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETARD NO JUSTIFICAT EN EL TERMINI D'ACABAMENT DE LES OBRES.

La indemnització per retard en l'acabament, es determinarà en un dos per mil (2 per 1000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retorn, contats a partir del dia d'acabament fixat en el Calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Si el propietari no efectués el pagament de les obres executades, dins del termini estipulat en el Contracte al que correspon el termini convenient, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un interès de demora amb base oficial durant l'espai de temps del retard o sobre l'import de les esmentades certificacions.

Si encara transcorreguts dos mesos a partir del termini d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se el pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-n'hi a la liquidació corresponent a les obres executades i dels materials aplegats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva qualitat o excedeixi de la necessària per a l'acabament de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat tot l'anteriorment exposat, es rebutjarà tota sol·licitud de resolució del contracte fonamentat a la demora esmentada de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que a data de la sol·licitud indicat ha invertit en obra o en materials aplegats admissibles a la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

No s'admetran millores d'obra, excepte en el cas de que el Director hagi ordenat per escrit treballs nous o que millorin la qualitat dels contractes, així com la dels materials i aparells previstos al contracte. Tampoc s'admetran augments d'obra a les unitats contractades, llevat de casos d'errors als amidaments del Projecte a menys que el Director ordeni, també per escrit, l'ampliació dels contractes.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdós parts contractants, abans de la seva execució o ocupació, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Es seguirà el mateix criteri i procediment, quan el Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable als imports de les unitats d'obra contractades.

2.7 UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES PER ACCEPTABLE

Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa per acceptable a judici del Director de les obres, aquest determinarà el preu o partir d'abonament després d'escoltar al Contractista, el qual haurà de conformar-se amb dita resolució, només en el cas en que, trobant-se dins del termini d'execució, prefereixi enderrocar l'obra i refer-la d'acord a les condicions, sense excedir-se de l'esmentat termini.

2.8 ASSEGURANÇA DE LES OBRES

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tingui per contracte els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, per a què amb càrrec a ella, s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi realitzant. El reintegrament de l'esmentada quantitat al Contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat de conformitat expressa del contractista, fet en documents públics, el Propietari podrà disposar de dit import per a tasques diferents de les de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció de l'anteriorment exposat serà motiu suficient per que el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials aplegats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se l'haguessin abonat, però només en proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran tassats a aquests efectes pel Director.

Els riscos assegurats i les condicions que figurin a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-les, en coneixement de la Propietat, per tal de recavar d'aquesta la seva prèvia conformitat.

2.9 CONSERVACIÓ DE L'OBRA

Si el Contractista, tot i la seva obligació, no se n'ocupa de la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas de que aquesta no hagi estat ocupat per el Propietari abans de la recepció definitiva, el Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui per que deguda a la vigilància, neteja i bona conservació, abonant-se tot allò per compte del contractat.

Després de la recepció de l'obra corre a càrrec del Contractista, no haurà d'haver-hi en ella més eines, estris, materials, mobles, etc., que les indispensables per la seva vigilància i neteja i per als treballs que calgui efectuar.

DOCUMENT 1 – MEMÒRIA I ANNEXES
DOCUMENT 2 – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
DOCUMENT 3 – PLEC DE CONDICIONS
DOCUMENT 4 – PRESSUPOST I AMIDAMENTS

ÍNDEX

1 ÚLTIM FULL	2
2 RESUM PRESSUPOST	3
3 PRESSUPOST	4
4 AMIDAMENTS	32
5 QUADRE DE PREUS 1	73
6 QUADRE DE PREUS 2	99

1 ÚLTIM FULL

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	203.361,70
6 % Benefici industrial SOBRE 203.361,70.....	12.201,70
13 % Despeses indirectes SOBRE 203.361,70.....	26.437,02
Subtotal	242.000,42
21 % IVA SOBRE 242.000,42.....	50.820,09
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 292.820,51

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS NORANTA-DOS MIL VUIT-CENTS VINT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)

2 RESUM PRESSUPOST

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.00	CONDICIONS DEL PRESSUPOST	0,00
Capítol	01.01	SANEJAMENT	5.680,13
Capítol	01.02	FONTANERIA	3.418,55
Capítol	01.03	CLIMATITZACIÓ	110.456,43
Capítol	01.04	VENTILACIÓ	12.734,88
Capítol	01.05	CONTROL CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	22.977,74
Capítol	01.06	ELECTRICITAT	33.014,63
Capítol	01.07	FOTOVOLTAICA	7.647,48
Capítol	01.08	PCI	5.521,61
Capítol	01.09	CONTROL DE QUALITAT	750,00
Capítol	01.10	SEGURETAT I SALUT	1.160,25
Obra	01	Pressupost 23010	203.361,70
			203.361,70
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 23010	203.361,70
			203.361,70

euros

3 PRESSUPOST

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	00	CONDICIONS DEL PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	M7000000	nta			
		El preu de totes les partides inclou la utilització de tots els mitjans, mà d'obra, maquinària, material, ajuts i altres elements necessaris per deixar la unitat correctament acabada amb el vist i plau de la DF. En particular el preu inclou: - En totes les maquinàries i elements de les diferents instal·lacions inclou les estructures, ancoratges, silentblocs i altres elements necessaris per deixar les unitats correctament col·locades. - Passamurs en el pas de les instal·lacions a través de murs i forjats. La justificació de preus i quadre de preus descompostos només tenen valor justificatiu dels preus unitaris adoptats en el projecte i com a orientació per al contractista per tal d'estudiar la seva oferta. Els elements de cada descompost i/o descripció són els mínims a col·locar. El preu de contracte de cada partida inclourà tot allò necessari per executar-la correctament segons memòria, plànols i documentació de projecte i sempre amb el vist i plau de la DF. Es considera que els preus ja inclouen el cost de les despeses indirectes corresponents. Es certificarà l'amidament de l'obra realment executat. Els preus de les partides d'instal·lacions inclouen les ajudes corresponents a realitzar a tots els rams. Els criteris d'amidament de cada partida seran aquells que determini la DF en cada cas. Les mostres presentades son a càrrec de l'adjudicatari. El control de qualitat de la instal·lació realitzada serà a càrrec de l'adjudicatari. El preu ha d'incloure també la generació de l'as-built de la instal·lació realitzada i la legalització dels treballs realitzats si s'escau i abó ho determina la D.F. Els treballs han de ser compatibles amb el funcionament de l'edifici, per tant algunes actuacions s'hauran de dur a terme en horari nocturn o durant el cap de setmana. Totes les actuacions a realitzar que tinguin incidència sobre el desenvolupament normal de l'activitat del centre s'hauran de convenir amb la direcció de la instal·lació i la D.F. L'adjudicatari de la obra haurà de donar una garantia d'un any dels equips instal·lats. (P - 9)	0,00	1,000	0,00

TOTAL	Capítol	01.00	0,00
--------------	----------------	--------------	-------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	01	SANEJAMENT
Títol 3	01	FECALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ3I-3EHQ	u			
		Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC (P - 174)	15,64	2,000	31,28
2	PJ38-3EGG	u			
		Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC (P - 171)	15,09	4,000	60,36
3	PJ3F-3FQL	u			
		Sifó de botella per a aigüera de dues piques, de PVC, de diàmetre 50 mm, connectat a un ramal de PVC (P - 173)	23,39	1,000	23,39
4	PJ34-3FPA	u			
		Desguàs recte per a aigüera, amb sobreexidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 50 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC (P - 170)	24,10	2,000	48,20
5	PD1A-F11Q	m			
		Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 27)	22,27	3,300	73,49

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 2

6	PD1A-F11M	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 25)	25,37	1,650	41,86
7	PD1A-F11O	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 26)	33,34	2,200	73,35
8	PD18-8D5T	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 21)	23,45	4,400	103,18
9	PD18-8D5V	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 23)	30,00	4,400	132,00
10	PD18-8D5I	m	Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 20)	26,34	6,050	159,36
11	PD781-EUTD	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el rebert del recolzament del tub (P - 29)	32,01	20,900	669,01
12	PD781-M701	m	Connexió i posta a punt de la nova xarxa de sanejament a la xarxa de sanejament existent de l'escorxador d'Olesa de Montserrat. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00
TOTAL Títol 3			01.01.01			2.415,48

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	01	SANEJAMENT
Títol 3	02	PLUMALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PD54-738D	u	Bonera sifònica d'acer inoxidable de 150x150 mm de costat amb sortida vertical de 80 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica, per a una càrrega classe K 3, col·locada fixacions mecàniques (P - 28)	78,09	3,000	234,27
2	PD18-8D5U	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 22)	26,36	25,300	666,91
3	PD781-EUUZ	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kNm2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (P - 30)	30,40	9,900	300,96

TOTAL Títol 3	01.01.02	1.202,14
----------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	01	SANEJAMENT

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 3

Títol 3		03	CONDESANTS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PJ3B-3ECU	u	Sifó registrable per a desguàs d'aparell de bombeig, de PVC, de diàmetre 32 mm, connectat a un ramal de PVC (P - 172)	9,97	19,000	189,43
2	PD19-49LQ	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 24)	25,80	72,600	1.873,08
TOTAL Títol 3		01.01.03			2.062,51	
Obra		01	Pressupost 23010			
Capítol		02	FONTANERIA			
Títol 3		01	DISTRIBUCIÓ			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PF90-HPF7	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (P - 102)	26,61	49,500	1.317,20
2	PFQ0-3KSH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 112)	8,03	49,500	397,49
3	PF90-HPF6	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (P - 101)	23,93	3,300	78,97
4	PFQ0-3KTF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 113)	10,02	3,300	33,07
5	PF90-M701	m	Connexió, omplerta i posta a punt de la nova xarxa de fontaneria a la xarxa de fontaneria existent de l'escorxador d'Olesa de Montserrat. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00
TOTAL Títol 3		01.02.01			2.826,73	
Obra		01	Pressupost 23010			
Capítol		02	FONTANERIA			
Títol 3		02	VALVULERIA			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PN38-EC2A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 194)	30,24	3,000	90,72
2	PJ211-3E97	u	Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu mitjà, amb sortida Indeterminat Indeterminat de diàmetre 3/4 i entrada Indeterminat de 3/4 (P - 169)	72,32	3,000	216,96

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 4

TOTAL	Títol 3	01.02.02	307,68
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	02	FONTANERIA
Títol 3	03	EQUIP ACS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJA8-M701	u			
		Subministrament i col·locació d'un termo elèctric de 30 L de Ø338 mm i alçada 623 mm, amb cuba esmaltada i protecció mitjançant ànode de magnesi, temperatura màxima de servei 75°C, pressió màxima de servei 7 bar, temperatura regulable de 30 a 65 °C, pressió de treball 6 bar, IP25, amb resistència blindada de 2000 W monofàsica, aïllament d'escuma injectada de poliuretà i envoltant de xapa d'acer lacada blanca, col·locat en posició vertical sobre l'aigüera i connectat. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Bloc 30 L de la marca De Dietrich o equivalent. (P - 176)	284,14	1,000	284,14

TOTAL	Títol 3	01.02.03	284,14
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	03	CLIMATITZACIÓ
Títol 3	01	EQUIPS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE22-M701	u			
		Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor aire-aigua amb compressor scroll de velocitat fixa, bomba de calor reversible [Pot. Fred = 111 kW; Pot. Calor = 116kW] Versió equipada amb dipòsit d'inèrcia i bomba doble d'alta pressió de velocitat variable, targeta de comunicació Bacnet IP, detecció de fuites de refrigerant mitjançant infrarojos, baix nivell sonor, aïllament de les conduccions d'entrada i sortida de l'evaporatiu, kit de connexió soldada del evaporador, vas d'expansió i protecció contra la congelació del mòdul hidrònic, evaporador i dipòsit d'inèrcia. Model 30RQ-120R marca Carrier o equivalent. Inclou tots els treballs i materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.	34.259,72	1,000	34.259,72
2	PEC4-M701	u			
		(P - 49) Subministrament i instal·lació de climatitzador, cabal de 3850 m3/h amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència B (77,5 % en temperatura, 74,6 % d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvix de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de potència 31 kW en fred i 23,5 kW en calor, aire després de la funció (12°C/98%HR) a l'estiu i (34,9°C/19%HR) a l'hivern, bateria d'aigua (salt tèrmic estiu 7-12°C) (salt tèrmic hivern 45-40°C) Secció d'impulsió formada per 1 ventilador i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 2632 x 1182 x 1302 (longitud x amplada x alçada). Equip apte per a ser instal·lat a l'exterior de l'edifici. La unitat es compon de: -Comportes de regulació	10.475,43	1,000	10.475,43

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 5

			-Filtres de bosses rígides -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC -Bateria de calor / fred -Secció de mescla Inclosos bancada i elements antivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclosos plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexionat elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.			
			Model Geniox 11 ON de la marca systemair o equivalent.			
3	PEC4-M703	u	(P - 46) Subministrament i instal·lació de climatitzador, cabal de 3850 m3/h amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència B (77,5 % en temperatura, 74,6 % d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de potència 31 kW en fred i 23,5 kW en calor, aire després de la funció (12°C/98%HR) a l'estiu i (34,9°C/19%HR) a l'hivern, bateria d'aigua (salt tèrmic estiu 7-12°C) (salt tèrmic hivern 45-40°C) Secció d'impulsió formada per 1 ventilador i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 2632 x 1182 x 1302 (longitud x amplada x alçada). Equip apte per a ser instal·lat a l'interior de l'edifici. La unitat es compon de: -Comportes de regulació -Filtres de bosses rígides -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC -Bateria de calor / fred -Secció de mescla Inclosos bancada i elements antivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclosos plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexionat elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.	10.475,43	1,000	10.475,43
			Model Geniox 11 ON de la marca systemair o equivalent.			
4	PEG5-M701	u	(P - 48) Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 2,5 kW, potència calorífica nominal de 3,2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,3 (A++) i SCOP de 4,3 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 59 dB(A) i de la unitat interior de 45 dB(A). Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MSLZ-25VA(2), marca Mitsubishi o equivalent.	1.432,13	4,000	5.728,52
			(P - 50)			

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 6

5	PEG5-M702	u	Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 3,5 kW, potència calorífica nominal de 4,0 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,7 (A++) i SCOP de 4,3 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 59 dB(A) i de la unitat interior de 48 dB(A). Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MSLZ-35VA(2), marca Mitsubishi o equivalent. (P - 51)	1.551,83	2,000	3.103,66
6	PEG5-M703	u	Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 4,6 kW, potència calorífica nominal de 5,0 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,3 (A++) i SCOP de 4,2 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 64 dB(A) i de la unitat interior de 51 dB(A). Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MSLZ-50VA(2), marca Mitsubishi o equivalent. (P - 52)	1.975,33	1,000	1.975,33
7	PEV3-M701	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m³/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Inclou tarjeta de comunicació BACnet MS/TP (RS485). (P - 74)	1.424,89	1,000	1.424,89
8	PEJ7-M701	u	Subministrament i instal·lació d'un Fan-coil vertical tipus moble amb retorn per terra, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 34,8 kW de potència frigorífica màxima i 14,2 kW de potència calorífica màxima, de 1,35 kW de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, amb filtre G4 al retorn, col·locat a terra sobre suports. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox On 12.06, marca Systemair o equivalent. (P - 53)	5.345,11	1,000	5.345,11

TOTAL	Títol 3	01.03.01	72.788,09
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	03	CLIMATITZACIÓ
Títol 3	02	XARXA DE CONDUCTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE54-M703	u	Formació de tolva d'impulsió/retorn de climatitzador per a posterior connexió a xarxa de conducte rectangular format per capa interior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, capa intermitja de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 50 mm, resistència tèrmica >= 1,25 m².K/W, i recobriments exterior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm. Unió amb equip amb bandes flexibles per a aïllament acústic i de vibracions. Inclous tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida. (P - 42)	502,75	4,000	2.011,00

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 7

2	PE54-M704	u	Formació de tolva d'extracció/admissió d'aire exterior de climatitzador de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, mm, amb unió marc cargolat i clips, i amb remat final segons indicacions de la direcció facultativa. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida. (P - 43)	120,58	4,000	482,32
3	PE42-M705	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 560 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elàstica muntada interiorment. Inclosos tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu. (P - 35)	83,56	19,800	1.654,49
4	PE42-M702	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elàstica muntada interiorment. Inclosos tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu. (P - 33)	81,73	54,450	4.450,20
5	PE42-M701	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elàstica muntada interiorment. Inclosos tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu. (P - 32)	76,32	23,650	1.804,97
6	PE42-M703	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 355 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elàstica muntada interiorment. Inclosos tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu. (P - 34)	72,05	14,080	1.014,46
7	PE53-4UF7	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriments exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriments interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel·las (P - 39)	31,70	59,356	1.881,59
8	PE54-35E5	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports (P - 41)	49,04	8,800	431,55
9	PE46-B2AP	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 560 mm de dimensions 400x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada (P - 37)	47,57	2,000	95,14
10	PE46-B2AK	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 400 mm de dimensions 400x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada (P - 36)	47,57	2,000	95,14
11	PE46-B2AV	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 355 mm de dimensions 250x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada (P - 38)	35,54	2,000	71,08
12	PE56-B29X	u	Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 400 x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada (P - 44)	47,10	5,000	235,50
13	PE56-B2A1	u	Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 250 x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada (P - 45)	35,08	1,000	35,08

TOTAL	Títol 3	01.03.02	14.262,52
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	03	CLIMATITZACIÓ
Títol 3	03	REIXES I DIFUSORS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PEKJ-M701	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de simple deflexió per a conductes circulars amb aletes paral·leles a la dimensió menor, construïda en acer galvanitzat i d'acabat segons DF y fixació per	50,01	12,000	600,12

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 8

			cargols. Cabal màxim 1050 m ³ /h de dimensions 1000 x 125 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model BMC 1000 x 125, marca Madel o equivalent.			
			(P - 55)			
2	PEKJ-M702	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 3850 m ³ /h de dimensions 500 x 1200 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 500 x 1200, marca Madel o equivalent.	195,95	1,000	195,95
			(P - 56)			
3	PEKJ-M703	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 1925 m ³ /h de dimensions 300 x 1000 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 300 x 1000, marca Madel o equivalent.	100,46	2,000	200,92
			(P - 57)			
4	PEKJ-M704	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 4200 m ³ /h de dimensions 1200 x 500 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 1200 x 500, marca Madel o equivalent.	185,14	1,000	185,14
			(P - 58)			
TOTAL Títol 3			01.03.03			1.182,13
Obra		01	Pressupost 23010			
Capítol		03	CLIMATITZACIÓ			
Títol 3		04	XARXA DE CANONADES			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PF91-76MV	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 90 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 103)	39,80	7,700	306,46
2	PFQ0-3KXE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 120)	22,50	17,700	398,25
3	PFR0-3NIH	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 190 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 123)	49,72	17,700	880,04
4	PF91-76OE	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 75 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 107)	30,00	18,040	541,20
5	PFQ0-3KXD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de	21,45	11,040	236,81
						EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 9

		resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 119)				
6	PFR0-3NIG	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 180 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 122)	48,57	11,040	536,21
7	PFQ0-3KWU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 117)	13,84	13,000	179,92
8	PF91-76MZ	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 50 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 106)	16,88	14,300	241,38
9	PFQ0-3KXB	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 118)	18,97	19,900	377,50
10	PFR0-3NHV	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 121)	45,83	19,900	912,02
11	PF91-76MX	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 63 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 105)	22,86	136,400	3.118,10
12	PFQ0-3KWR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 116)	12,80	152,400	1.950,72
13	PF91-76OF	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 108)	12,94	2,000	25,88
14	PFQ0-3KWM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 115)	10,43	2,000	20,86
15	PF91-76MW	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 104)	8,92	2,000	17,84
16	PF57-CTEP	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 99)	14,00	70,000	980,00
17	PF57-CTER	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 100)	15,99	8,500	135,92
18	PF51-6RXJ	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 98)	13,25	65,000	861,25
19	PF51-6RXG	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb	15,86	54,000	856,44

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 10

			soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 97)			
20	PF51-6RXE	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 98)	17,28	11,000	190,08
21	PFQ0-3KVS	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 6 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 114)	5,87	65,000	381,55
22	PFQ0-3KPR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 110)	6,07	54,000	327,78
23	PFQ0-3KPT	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 12 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 111)	6,53	11,000	71,83
24	PPF0-M701	m	Subministrament i col·locació de canal aïllant de PVC per al recobriments de les canonades frigorífiques aïllades que recorren per l'exterior de l'escorxador. Dimensions de la canal segons indicacions de la direcció facultativa.	500,00	1,000	500,00
			Inclous tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida. (P - 0)			
25	PFR0-M701	m	Treballs de formació de coberta per a protecció de la pluja de les vàlvules motoritzades exteriors amb recobriments de xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix. Inclous tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida. (P - 124)	80,75	1,000	80,75

TOTAL	Títol 3	01.03.04	14.128,79
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	03	CLIMATITZACIÓ
Títol 3	05	VALVULERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN44-FANV	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (P - 196)	162,08	5,000	810,40
2	PN44-FANY	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (P - 197)	111,19	6,000	667,14
3	PN38-EBYZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1" 1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 192)	38,89	3,000	116,67

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 11

4	PN38-EBYT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 191)	31,63	2,000	63,26
5	PN38-HDRC	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 195)	23,23	3,000	69,69
6	PN38-EC25	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/8, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 193)	13,11	2,000	26,22
7	PNE1-7634	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 202)	181,92	1,000	181,92
8	PNE1-763J	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 50 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 203)	102,38	2,000	204,76
9	PNE2-7667	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 204)	37,21	1,000	37,21
10	PNE2-766B	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 205)	21,62	1,000	21,62
11	PJ62-H9GA	u	Separador de microbomboles d'aire i llots, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 80 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 20 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes (P - 175)	914,64	1,000	914,64
12	PEU6-H9S0	u	Dipòsit d'expansió tancat de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4" de D, col·locat roscat (P - 70)	129,95	1,000	129,95
13	PN91-M701	u	Vàlvula de seguretat de rosca d'1" de 3 bar. (P - 199)	35,91	1,000	35,91
14	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat (P - 72)	20,30	2,000	40,60
15	PNC3-M702	u	Desconnector hidràulic 1". (P - 201)	367,32	1,000	367,32
16	PNC3-M701	u	Subministrament i instal·lació d'una vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca 1 1/2", roda amb indicador digital de posició, presses de mesura autot-estanques, PN 25, temperatura màxima de treball 120°C, temperatura mínima de -20°C. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model STAD DN40, marca IMI hydronic o equivalent. (P - 200)	178,60	3,000	535,80
17	PFM3-8G63	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 80 mm, cos de caubxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 109)	75,35	2,000	150,70
18	PN72-M701	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de vàlvula de 3 vies de control caracteritzada de diàmetre DN25 amb connexió roscada i un Kvs10 i un actuator rotatiu proporcional per vàlvules de bola amb un par de gir de 5 Nm, tensió nominal AC/DC 24V, control proporcional 2...10 V. Inclous tots els treballs, eines i materials auxiliar necessaris per a la correcta finalització de la partida. Model R3025-10-S2+LR24A-SR de la marca Belimo o equivalent.	338,36	3,000	1.015,08

(P - 198)

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 12

19	PFQ0-3KXE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 120)	22,50	17,500	393,75
20	PFR0-3NIH	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 190 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 123)	49,72	17,500	870,10
21	PFQ0-3KWR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 116)	12,80	20,000	256,00
22	PFQ0-3KXB	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 118)	18,97	17,500	331,98
23	PFR0-3NHV	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 121)	45,83	17,500	802,03
24	PFQ0-3KWM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 115)	10,43	5,000	52,15

TOTAL	Títol 3	01.03.05	8.094,90
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	04	VENTILACIÓ
Títol 3	01	EQUIPS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEC4-M702	u			
		Subministrament i instal·lació de recuperador de calor, cabal de 1620 m ³ /h, amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència A (84,6% en temperatura, 87,2% d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvich de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Secció d'impulsió formada per 1 ventilador GR25I-6ID.BD.CR d'alimentació monofàsica 230V i potència 0,5 kW i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador GR25I-6ID.BD.CR, d'alimentació monofàsica 230V i potència 0,50kWm i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 1732x1082x1202 (longitud x amplada x alçada). L'equip incorpora el quadre de control per a la seva regulació. Equip apte per a ser instal·lat a l'exterior de l'edifici. La unitat es compon de: -Panell de filtre 4" -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC Blue Inclosos elements antrivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclosos plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexió elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model GENOX ON 10, marca SYSTEMAIR o equivalent.	6.580,59	1,000	6.580,59

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 13

2	PEM6-M701	u	(P - 47) Subministrament i instal·lació d'un ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble, carcassa de polipropilè motor de inducció asíncron monofàsic de 53W, hèlix fabricada en ABS, IP44, diàmetre de 150 mm, nivell de pressió sonora de 54 dbA, muntat en el conducte. Per un cabal de 360 m³/h i 53 Pa de pressió disponible. Inclòsos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MIXVENT TD-500/150 3V N8, marca S&P o equivalent.	218,45	2,000	436,90
3	PEM6-M702	u	(P - 68) Subministrament i instal·lació d'un ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble, carcassa de polipropilè motor de inducció asíncron monofàsic de 27W, hèlix fabricada en ABS, IP44, diàmetre de 100 mm, nivell de pressió sonora de 53 dbA, muntat en el conducte. Per un cabal de 180 m³/h i 44 Pa de pressió disponible. Inclòsos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MIXVENT TD-250/100 RE, marca S&P o equivalent.	152,10	1,000	152,10
			(P - 69)			
TOTAL Títol 3			01.04.01			7.169,59
Obra			01	Pressupost 23010		
Capítol			04	VENTILACIÓ		
Títol 3			02	CONDUCTES		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PE54-M703	u	Formació de tolva d'impulsió/retorn de climatitzador per a posterior connexió a xarxa de conducte rectangular format per capa interior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, capa intermitja de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 50 mm, resistència tèrmica $\geq 1,25$ m².K/W, i recobriments exterior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm. Unió amb equip amb bandes flexibles per a aïllament acústic i de vibracions. Inclòsos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida. (P - 42)	502,75	2,000	1.005,50
2	PE54-M704	u	Formació de tolva d'extracció/admissió d'aire exterior de climatitzador de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, mm, amb unió marc cargolat i clips, i amb remat final segons indicacions de la direcció facultativa. Inclòsos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida. (P - 43)	120,58	2,000	241,16
3	PE53-M701	m2	Formació de conducte rectangular format per capa interior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, capa intermitja de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 50 mm, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,04$ W/mK, resistència tèrmica $\geq 1,25$ m².K/W, i recobriments exterior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports. (P - 40)	72,75	10,010	728,23
4	PE54-35E5	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports (P - 41)	49,04	5,720	280,51
5	PE53-4UF7	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica $\geq 0,78125$ m².K/W, amb recobriments exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriments interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras (P - 39)	31,70	50,050	1.586,59
TOTAL Títol 3			01.04.02			3.841,99
Obra			01	Pressupost 23010		

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 14

Capítol	04	VENTILACIÓ			
Títol 3	03	REIXES			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEKJ-M710	u			
		Subministrament i instal·lació d'una reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 270 m³/h de dimensions 300 x 150 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 300 x 150, marca Madel o equivalent.	40,37	3,000	121,11
		(P - 59)			
2	PEKJ-M711	u			
		Subministrament i instal·lació d'una reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 360 m³/h de dimensions 500 x 150 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 500 x 150, marca Madel o equivalent.	61,99	1,000	61,99
		(P - 60)			
3	PEKJ-M712	u			
		Subministrament i instal·lació d'una reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 630 m³/h de dimensions 600 x 200 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 600 x 200, marca Madel o equivalent.	67,72	1,000	67,72
		(P - 61)			
4	PEK7-M703	u			
		Subministrament i instal·lació de boca circular de diàmetre 125 mm de con central ajustable per a ventilació amb coll de muntatge, construïda a acer galvanitzat i acabat segon direcció facultativa, fixació amb clips i coll de muntatge. Inclou tots els materials, eines i treballs auxiliar per la correcta finalització de la partida. Model BWC-N R9010 Ø 125 de la marca Madel o equivalent.	19,92	10,000	199,20
		(P - 54)			
5	PEKJ-M713	u			
		Subministrament i instal·lació d'una reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 270 m³/h de dimensions 300 x 150 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 300 x 150, marca Madel o equivalent.	33,01	3,000	99,03
		(P - 62)			
6	PEKJ-M714	u			
		Subministrament i instal·lació d'una reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 360 m³/h de dimensions 500 x 150 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 500 x 150, marca Madel o equivalent.	38,68	1,000	38,68
		(P - 63)			
EUR					

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 15

7	PEKJ-M715	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 630 m³/h de dimensions 600 x 200 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 600 x 200, marca Mdel o equivalent. (P - 64)	51,76	1,000	51,76
8	PEKJ-M721	u	Subministrament i instal·lació d'una comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major. construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 180 m³/h de dimensions 200 x 100 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-HVM0+LM230A-S 200 x 100, marca Mdel o equivalent. (P - 65)	176,12	2,000	352,24
9	PEKJ-M722	u	Subministrament i instal·lació d'una comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major. construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 360 m³/h de dimensions 300 x 100 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-HVM0+LM230A-S 300 x 100, marca Mdel o equivalent. (P - 66)	181,53	1,000	181,53
10	PEKJ-M723	u	Subministrament i instal·lació d'una comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major. construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 630 m³/h de dimensions 400 x 150 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-HVM0+LM230A-S 400 x 150, marca Mdel o equivalent. (P - 67)	193,40	1,000	193,40
11	PG86-HD0S	u	Detector de presència, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu mitjà, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (P - 159)	89,16	4,000	356,64

TOTAL	Títol 3	01.04.03	1.723,30
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	05	CONTROL CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
Títol 3	01	QUADRE DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG10-M701	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, pintat interior i interior amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà escumat per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a borns numerades per a la seva fàcil localització. Inclou controladors i electrònica de comunicació Metasys-Alding Bacnet BTL i integració de senyals de control segons llistat de punts i indicacions de la direcció facultativa. Denominació CC COBERTA. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. (P - 127)	2.585,25	1,000	2.585,25

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 16

2	PG10-M702	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, pintat interior i interior amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà escumat per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a borns numerades per a la seva fàcil localització. Inclou controladors i electrònica de comunicació Metasys-Alding Bacnet BTL i integració de senyals de control segons llistat de punts i indicacions de la direcció facultativa. Denominació CC COBERTA. Inclou accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. (P - 128)	1.080,25	1,000	1.080,25
3	PG10-M703	u	Subministrament i instal·lació de cofret de plàstic de doble aïllament totalment mecanitzat per albergar la electrònica requerida. Incorpora les proteccions elèctriques i relés requerits per a la aplicació. Inclou la electrònica Metasys-Alding Bacnet BTL requerida. Inclou accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. (P - 129)	525,25	1,000	525,25
4	PEV4-M701	u	Subministrament i instal·lació de sistema SNC Network Control Engines. Equip webserver amb controlador integrat amb 16 entrades i 12 sortides i bus de comunicació 485. Inclou aplicació Metasys o equivalent. Inclou tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida. (P - 75)	2.923,12	1,000	2.923,12
5	PEV4-M721	u	Subministrament i instal·lació de dispositiu per a la gestió i la integració d'equips d'expansió directa forma remota mitjançant protocol Modbus/BACnet. EQUIPS MITSUBISHI. Inclou accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. (P - 82)	182,90	7,000	1.280,30
6	PP7A-6SB7	u	Switch 10/100 Ethernet de 8 ports, muntat superficialment (P - 210)	78,60	1,000	78,60
TOTAL Títol 3			01.05.01			8.472,77

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	05	CONTROL CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
Títol 3	02	ELEMENTS DE CAMP

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PEVB-M701	u	Subministrament i col·locació de sensor combinat de temperatura, humitat i CO2 per a exterior, 24vac i sortides 0..10 vdc.Inclou accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclou tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. Model LA+THCo2, marca Johnson Controls o equivalent (P - 83)	323,29	1,000	323,29
2	PEVB-M705	u	Subministrament i instal·lació de sensor de pressió electrònic de canonades de -1 a 8 bar. Cablejat. Connexió pressa femella 1/4" SAE 0-10Vdc, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclou tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida. Model P499VCS-401C, marca Johnson Controls o equivalent. (P - 85)	116,23	1,000	116,23
3	PEVB-M715	u	Subministrament i instal·lació d'adaptador 1/4" SAE a 1/2" mètrica. Inclou tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida. Model P499, marca Johnson Controls o equivalent. (P - 91)	14,60	1,000	14,60
4	PEVB-M706	u	Subministrament i instal·lació de transductor de pressió diferencial d'aire dual. Incorpora dos sensors de rang ajustable (-100 a 2500 Pa). Sortida 0.10 Vd., amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclou tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida. Model DPA2500-Dual, marca Johnson Controls o equivalent. (P - 86)	203,41	3,000	610,23

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 17

5	PEVB-M716	u	Subministrament i instal·lació de transductor de pressió diferencial d'aire. Incorpora sensors de rang ajustable (-100 a 2500 Pa). Sortida 0.10 Vd., amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model DPA2500, marca Johnson Controls o equivalent. (P - 92)	136,45	2,000	272,90
6	PEVB-M709	u	Subministrament i instal·lació de sensor combinat de temperatura i humitat per conducte de 140mm 24Vac i sortides 0.10Vdc. amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model FTK, marca Johnson Controls o equivalent. (P - 89)	169,30	1,000	169,30
7	PEVB-M708	u	Subministrament i instal·lació de presostat diferencial d'aire. Rang 30 a 500 Pa. amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model PS500, marca Johnson Controls o equivalent. (P - 88)	31,41	10,000	314,10
8	PEVB-M707	u	Subministrament i instal·lació de servomotor comporta proporcional 0..10 Vdc 8Nm 24 Vca, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model M9108-GGA-1N o equivalent. (P - 87)	142,27	6,000	853,62
9	PEVB-M703	u	Subministrament i col·locació de sensor de temperatura, de conducte/inmersió, -40 a 120°C, NTC K10, longitud de sonda de 150mm Fabricat amb cos d'ABS i sonda d'acer inoxidable. Disposa de canya de 120mm d'acer inoxidable. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. Model STS-6340D, marca Johnson Controls o equivalent (P - 84)	41,42	6,000	248,52
10	PEVB-M712	u	Subministrament i instal·lació de sensor ambient de red bacnet ms/tp amb lectura de temperatura, humitat i CO2 amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model NSB8BHC040-0, marca Johnson Controls o equivalent (P - 90)	298,78	2,000	597,56
11	PEVB-M722	u	Subministrament i instal·lació de sensor ambient de red bacnet ms/tp amb lectura de temperatura, humitat i CO2, amb display i accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model NSB8BHC040-0, marca Johnson Controls o equivalent (P - 93)	203,26	1,000	203,26
12	PEUE-6YPP	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat rosca (P - 73)	21,65	4,000	86,60
13	PEU9-G4AD	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat (P - 71)	31,18	4,000	124,72

TOTAL Títol 3 01.05.02 3.934,93

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	05	CONTROL CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
Títol 3	03	INSTAL·LACIÓ CABLEJAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG8Z-M701	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (P - 160)	1,90	640,000	1.216,00
2	PG8Z-M704	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 3x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (P - 163)	1,97	235,000	462,95
3	PG8Z-M702	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 4x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (P - 161)	2,08	50,000	104,00

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 18

4	PG8Z-M703	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 5x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (P - 162)	2,40	50,000	120,00
5	PP44-6646	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 207)	1,98	50,000	99,00
6	PG2N-EUWH	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastrat (P - 138)	1,98	820,000	1.623,60
7	PG2P-6T0P	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 141)	6,97	205,000	1.428,85

TOTAL	Títol 3	01.05.03	5.054,40
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	05	CONTROL CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
Títol 3	04	ENGINYERIA I PROGRAMACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PEV4-M713	u	Realització de plànols i esquemes de connexió per a la correcta instal·lació dels eqips. (P - 76)	327,34	1,000	327,34
2	PEV4-M714	u	Programació del terminal central, configuració i implementació de la base de dades, creació dels menús gràfics d'introducció al sistema i gràfics en color de les instal·lacions. (P - 77)	1.096,58	1,000	1.096,58
3	PEV4-M715	u	Posada en marxa un cop finalitzats els treballs d'instal·lació, connectat, i amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del correcte funcionament dels equips de control. Lliurament de documentació final d'obra. (P - 78)	3.175,17	1,000	3.175,17
4	PEV4-M716	u	Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol BACNET IP, BOMBA DE CALOR. (P - 79)	392,81	1,000	392,81
5	PEV4-M717	u	Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol BACNET ms/tp. COMPTADOR D'ENERGIA (P - 80)	196,40	1,000	196,40
6	PEV4-M718	u	Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol BACNET ms/tp. EQUIP EXPANSIÓ DIRECTE MITJANÇANT AIDOO. (P - 81)	327,34	1,000	327,34

TOTAL	Títol 3	01.05.04	5.515,64
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	06	ELECTRICITAT
Títol 3	01	QUADRE ELÈCTRIC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EG41M705	u	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció secundari 1 segons esquema unifilar de plànols, amb aparellatge i envoltant, ubicació d'acord amb la documentació gràfica de projecte, apte per a muntatge encastrat i complet de porta plena amb pany, enfangat, sòcol per a suport, tapes plaques cegues, distribuïdors, polybloc, etiquetes identificatives de circuits. - Totes les sortides dels quadres de fases, neutre i conductor de protecció estaran dotats de bomes.	5.730,94	1,000	5.730,94

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 19

		- Als quadres s'instal·laran tots els contactes i circuits auxiliars de control necessaris per al perfecte funcionament de la instal·lació. - Es deixarà un 30% d'espai de reserva per aparellament, a més tindrà espai suficient per col·locar els equips de control d'il·luminació que calguin. Totalment instal·lada la unitat, provada i en funcionament segons normativa vigent, i quants treballs, mitjans i materials siguin necessaris segons el parer de la DF. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. Inclou p.p. de totes les proves de control de qualitat especificades a CTE, mesures de protecció individuals, col·lectives i mitjans auxiliars necessaris (bastides, elevadors,...etc.); neteja del lloc de treball; retirada de runes; segregació a origen i càrrega a camió o contenidor, per a posterior transport a abocador autoritzat a qualsevol distància. Partida totalment acabada segons ordres de la DF. Marca Schneider electric o equivalent. (P - 2)				
2	EG41M701	u	Subministrament i instal·lació proteccions per a la connexió del nou quadre secundari al quadre general existent, segons esquemes unifilars del projecte.	759,36	1,000	759,36
		Inclou proteccions, senyalització de fases, rotulació i accessoris.				
		Inclou els treballs i accessoris necessaris per a la correcta finalització de la partida. (P - 1)				
TOTAL Títol 3		01.06.01 6.490,30				
Obra		01	Pressupost 23010			
Capítol		06	ELECTRICITAT			
Títol 3		02	CONDUCTORS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG33-E43V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 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 (P - 143)	2,17	228,000	494,76
2	PG33-E43W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 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 (P - 144)	2,71	928,800	2.517,05
3	PG33-E450	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 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 (P - 146)	16,41	60,000	984,60
4	PG33-E452	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 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 (P - 147)	37,93	24,000	910,32
5	PG35-DY8J	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 151)	1,23	57,000	70,11
6	PG35-DY8N	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 152)	1,43	232,200	332,05
EUR						

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 20

7	PG2N-EUHR	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 135)	1,98	182,400	361,15
8	PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 136)	2,31	743,040	1.716,42
9	PG2N-EUHN	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 134)	6,23	24,000	149,52
10	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 139)	10,53	60,000	631,80
11	PG12-DH71	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada (P - 130)	24,18	20,000	483,60
12	PG2J-4C6G	m	Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 133)	33,60	32,000	1.075,20

TOTAL	Títol 3	01.06.02	9.726,58
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	06	ELECTRICITAT
Títol 3	03	CANALITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 206)	1,98	1.280,000	2.534,40
2	PG2N-EUHU	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 137)	3,51	512,000	1.797,12
3	PP72-67BC	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament (P - 209)	458,33	1,000	458,33
4	PP7A-H9LM	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (P - 211)	605,04	1,000	605,04
5	PP7I-892C	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 8 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament (P - 215)	64,01	1,000	64,01
6	PP7H-7823	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor (P - 212)	22,10	3,000	66,30
7	EP7ZB120	u	Subministrament i col·locació de pannel guaiador de cables, per a muntar sobre bastidor rack 19". Alçada: 1 unitat. Inclou tots els accessoris necessaris per al seu muntatge i funcionament. Totalment muntat i en funcionament. (P - 8)	32,14	2,000	64,28

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 21

TOTAL	Títol 3	01.06.03	5.589,48
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	06	ELECTRICITAT
Títol 3	04	MECANISMES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG6E-7721	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntat superficialment (P - 156)	14,71	7,000	102,97
2	PG62-6NOR	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 fileres, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat encastat (P - 155)	31,09	12,000	373,08
3	PG6H-CUJA	u	Kit de mecanismes 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor, encastat (P - 157)	45,89	2,000	91,78
4	PG6O-77NX	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i marc, preu alt, encastada (P - 158)	15,01	53,000	795,53
5	PP7H-784J	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, encastada (P - 214)	20,84	7,000	145,88
6	PP7H-784F	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, encastada (P - 213)	32,02	5,000	160,10
7	PHT4-H9AD	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió (P - 168)	106,67	5,000	533,35

TOTAL	Títol 3	01.06.04	2.202,69
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	06	ELECTRICITAT
Títol 3	05	ENLLUMENAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EH41M731	u			
		Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 1120mm de longitud, 36W i 3907lm. Fabricat en extrusió i al·mini amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km. Acabat segons DF. Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida. (P - 7)	159,47	9,000	1.435,23
2	EH41M726	u			
		Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 1400mm de longitud, 45W i 4884lm. Fabricat en extrusió i al·mini amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km. Acabat segons DF. Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida. (P - 4)	186,27	2,000	372,54
3	EH41M728	u			
		Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 1960mm de longitud, 63W i 6837lm. Fabricat en extrusió i al·mini pintat amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km, protecció IP20. Acabat segons DF. Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida. (P - 5)	237,47	8,000	1.899,76
4	EH41M729	u			
		Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 2240mm de longitud, 72W i 7814lm. Fabricat en extrusió i al·mini pintat amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km, protecció	289,87	3,000	869,61

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 22

5	EH32M711	u	IP20. Acabat segons DF. Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida. (P - 6)	176,43	2,000	352,86
6	PH57-B38G	u	Subministrament i col·locació de lluminària tipus led per pared o sostre per interior de classe II, de potència de 17W, un flux lumínic de 2534lm, una temperatura de color de 3000K i una protecció IP65. Incorpora detector de presència i kit d'emergència Marca Performance lighting model CLY EM/3P+ DLS+DETEK Inclosos tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. Partida totalment acabada segons ordres de la DF. (P - 3)	115,88	8,000	927,04
TOTAL Títol 3				01.06.05		5.857,04
Obra				01	Pressupost 23010	
Capítol				06	ELECTRICITAT	
Títol 3				06	PARALLAMPS	
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PM93-M701	u	Subministrament i instal·lació de parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) electrònic, amb nivell de protecció III radi=60m, d'acord amb assaig UNE 21186. Tecnologia d'encebament PDC 3.1. Inclosos tots els petits materials necessaris per a la correcta finalització de la partida d'obra. (P - 183)	1.379,03	1,000	1.379,03
2	PM90-M701	u	Subministrament i instal·lació de comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent d'intensitat màxima de 100 kA i intensitat mínima de 1 kA, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per a la correcta finalització de la partida. (P - 182)	323,46	1,000	323,46
3	PM93-M702	u	Subministrament i instal·lació de peça d'adaptació 1 1/2" Ø20mm de conductor rodó per a conductor de baixada de parallamps. Inclosos tots els materials necessaris per a la correcta finalització de la partida. (P - 184)	28,56	1,000	28,56
4	PM93-M703	u	Subministrament i instal·lació de màstil de 6m de diàmetre de 1 1/2" amb unió interior d'acer galvanitzat. Inclosos tots els materials necessaris per a la correcta finalització de la partida. (P - 185)	69,71	1,000	69,71
5	PM93-M704	u	Subministrament i instal·lació d'ancatge de placa de 15 cm de diàmetre 1 1/2". Inclosos tots els materials necessaris per a la correcta finalització de la partida. (P - 186)	44,16	1,000	44,16
6	PM95-M701	u	Subministrament i instal·lació de sistema de presa a terra formada per 3 electròdes, arqueta de registre amb pont de comprovació i abraçaderes per a la connexió de piques. Inclosos tots els materials necessaris per a la correcta finalització de la partida. (P - 189)	556,20	1,000	556,20
7	PDK4-AJSE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre lit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 31)	65,93	1,000	65,93
8	PM95-H9QW	u	Via d'espurnes de separació en execució a prova de foc, encapsulat metàl·lic, amb coberta de plàstic, amb 2 puntes de diàmetre 10 mm, tensió alterna de resposta de 2,5 kV/50 Hz i corrent de prova de llamp	99,06	1,000	99,06
						EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 23

9	PG3B-E7D8	m	(10/350) 50 kA, col·locada soldada o amb borns de connexió (P - 188) Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment (P - 154)	13,05	20,000	261,00
10	PG2P-6T19	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada (P - 142)	3,66	20,000	73,20
11	PM93-M710	u	Treball d'adequació de connexió del via espurnes del sistema de pressa a terra del paral·lamps a l'anella de la posta a terra de l'edifici existent. Mitjançant una soldadura aluminotèrmica per cada una de les connexions. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida. (P - 187)	248,23	1,000	248,23

TOTAL	Títol 3		01.06.06			3.148,54
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	07	FOTOVOLTAICA
Títol 3	01	EQUIPS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE5-M701	u			
		Subministrament i col·locació de mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació connexió a xarxa, potència de pic 550 Wp, mòdul monocristal·lí amb tecnologia PERC, mòdul de 144 cèl·lules d'alta potència, amb marc d'alumini anoditzat, vidre temperat amb revestiment antireflectant, caixa de connexió IP68 amb 3 diodes, precablejat amb connectors especials MC4, amb una eficàcia del 21,5%, col·locat amb suport sobre estructura segons DF. El mòdul té les següents característiques: Vmp: 41,7V Imp: 13,4A Voc: 49,60V Isc: 14,00A Ta coeficient de Pmax: -0,34%/°C Ta coeficient de Voc: -0,26%/°C Ta coeficient de Isc: 0,05%/°C Rang de temperatura operacional: -40°C / 85°C Pes: 27,6 kg Dimensions (al x am x prof): 2261 x 1134 x 35mm Inclosos tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida. Model CS6W 550MS, marca Canadian Solar o equivalent. (P - 164)	228,38	8,000	1.827,04
2	PGE5-M703	u			
		Subministrament i col·locació d'una estructura metàl·lica per aixecar els mòduls fotovoltaics de la coberta, per a evitar la projecció d'ombres dels elements arquitectònics d'aquesta. L'estructura permet la col·locació dels mòduls en posició vertical i amb una inclinació de 10°, en files de dos segons la documentació gràfica del projecte. Morfologia i acabat de l'estructura segons indicacions de la direcció facultativa. Inclosos tots els treballs, eines i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00
3	PGE5-M704	u			
		Subministrament i col·locació de inversor monofàsic per a instal·lació amb connexió a xarxa. Potència nominal de sortida CA 4 kW, amb les següents característiques: Tensió màx. Entrada: 600V	1.584,82	1,000	1.584,82

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 24

		Tensió d'entrada d'inici: 125V Rang de tensió MPPT: 140-500V Corrent màx. de entrada per MPPT: 15A Número de MPPT: 2 Número de entrades per MPPT: 2 Tensió de sortida: 230V Corrent màx de sortida: 18,2A L'inversor inclou les següents proteccions: -Seccionador CC. -Monitorització de la pressa a terra. -Monitorització de la xarxa. -Protecció contra polarització inversa CC. -Resistència al curtcircuit CA. -Unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal. -Classe de protecció (segons IEC 61140): I. -Categoria de sobretensions (segons IEC 60664-1): III. -Dimensions (AM x AL x PROF) (mm): 435 x 470 x 176. Inclous tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida. Model Sunny Boy 4.0, marca SMA o equivalent.				
4	PGE5-M708	u	(P - 165) Subministrament i col·locació d'un mesurador d'energia per al comptatge al punt de connexió de la instal·lació fotovoltaica del consum de la instal·lació, l'abocament a la xarxa i el consum a la xarxa. Permet la mesura directe fins els 63 A i la mesura indirecte amb transformadors.	713,65	1,000	713,65
La partida inclou transformadors per a la lectura indirecta d'acord amb la potència prevista de subministrament al nou quadre secundari QS1 de l'escorxador d'Olesa de Montserrat xxx/5 A, adequats a la instal·lació. Inclou la posada en marxa i configuració de l'equip. Inclou tots els materials, eines i materials necessaris per a la correcta finalització de la partida. Model SMA energy meter de la marca SMA o equivalent.						
5	PP7A-6SB7	u	(P - 166) Switch 10/100 Ethernet de 8 ports, muntat superficialment (P - 210)	78,60	1,000	78,60
TOTAL Títol 3			01.07.01			5.204,11
Obra			01	Pressupost 23010		
Capítol			07	FOTOVOLTAICA		
Títol 3			02	QUADRES DE PROTECCIONS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG05-M701	u	Subministrament i col·locació d'un quadre de protecció de strings per a instal·lacions fotovoltaïques de tensions fins 1000Vdc. Entrades de strings independents i sortides independents sense agrupar. Protecció d'1 strings amb bases portafusibles i fusibles 10x38 de 25A gPV 1000Vdc als dos pols. Inclòs protector contra sobretensions transitoris tipus 2 fins a 1000Vdc. Muntat en armari. Entrades i sortides amb premsaestopes M16. Complet, muntat, cablejat i retolat.	239,91	1,000	239,91
Inclous tots els treballs, eines i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.						

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 25

		(P - 125)				
2	PG05-M704	u	Subministrament i col·locació d'un quadre protecció AC per a un inversors monofàsics de 4KW, la línia de la instal·lació fotovoltaica cap al nou quadre secundari QS1 de l'Escorxador. Proteccions muntades dins d'un armari de superfície. Format per les següents proteccions: -Inversor de 4 kW: Magnetotèrmic bipolar de 25 A corba C i poder de tall de 6 kA i diferencial de bipolar de 40 A de 30mA A-SI. -Línia general: protecció contra sobretensions tipus 2 i magnetotèrmic general bipolar de 25A, corba C i poder de tall de 6 kA. Preparat per cable d'entrada i sortida de seccions de 4 mm2. Complet, muntat, cablejat sense bormes (entrades i sortides directes), retolat i marcat CE. Inclous tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida. (P - 126)	270,91	1,000	270,91
TOTAL		Títol 3	01.07.02		510,82	
Obra		01	Pressupost 23010			
Capítol		07	FOTOVOLTAICA			
Títol 3		03	CABLEJAT I SAFATA			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 148)	2,54	70,000	177,80
2	PG33-M701	m	Connectors multicontacte per a connexió rapida, segura, estanca i hermètica dels strings i mòduls. Connectors per a cable de secció de 4-6 mm2. La partida inclou un mascle i una femella. (P - 149)	6,97	2,000	13,94
3	PG33-E43X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 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 (P - 145)	3,53	15,000	52,95
4	PG3B-E7CP	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment (P - 153)	6,42	42,000	269,64
5	PG2J-4BRS	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 30 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 132)	24,41	37,000	903,17
6	PG2J-4BMD	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 131)	65,19	5,000	325,95
7	PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 136)	2,31	10,000	23,10
8	PP44-665D	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 208)	1,66	100,000	166,00

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 26

TOTAL	Títol 3	01.07.03	1.932,55
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	08	PCI
Títol 3	01	SISTEMA DE DETECCIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PM11-3841	u	Central de detecció d'incendis microprocessada per a instal·lacions analògiques per a 2 bucles, amb possibilitat de connexió fins a 199 elements per bucle, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb teclat i matriu LCD indicador de funcions i d'estat, amb LED's indicadors d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, amb cofre d'acer i porta amb pany i clau, i muntada a la paret (P - 177)	807,58	1,000	807,58
2	PM17-386V	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment (P - 178)	300,16	2,000	600,32
3	PMS0-6Z10	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminescent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 190)	11,51	2,000	23,02
4	PM18-385Z	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitó, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior (P - 179)	67,35	2,000	134,70
5	PG34-4IA0	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 150)	3,05	50,000	152,50
6	PG2P-6T07	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 140)	3,51	50,000	175,50

TOTAL	Títol 3	01.08.01	1.893,62
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	08	PCI
Títol 3	02	EXTINCIÓ MANUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PM20-DG4X	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable i porta d'acer inoxidable, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge (P - 180)	478,72	2,000	957,44
2	PF1C-DT77	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 95)	36,05	25,000	901,25
3	PF1C-DT6	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 94)	29,24	20,000	584,80
4	PM32-DZ3Y	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret (P - 181)	80,74	2,000	161,48
5	PMS0-6Z10	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminescent	11,51	2,000	23,02

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 27

6	PM20-M701	u	categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 190) Connexió, omplerta i posta a punt de la nova línia de BIES a la xarxa de BIES existent del escorxador d'Olesa de Montserrat, segons indicacions de la DF. Inclòsos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00
TOTAL Títol 3			01.08.02			3.627,99
Obra		01	Pressupost 23010			
Capítol		09	CONTROL DE QUALITAT			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPAJM7CQ	PA	Partida alçada a justificar per al control de qualitat de l'obra, incloent recepció de materials, execució i proves de funcionament de les instal·lacions segons REBT, RITE, resta de normativa i documentació presentada, tot seguint les indicacions de la direcció facultativa. (P - 0)	750,00	1,000	750,00
TOTAL Capítol			01.09			750,00
Obra		01	Pressupost 23010			
Capítol		10	SEGURETAT I SALUT			
Títol 3		01	SENYALITZACIÓ I CARTELLS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PBBA-EQJF	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	40,22	2,000	80,44
2	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	22,53	2,000	45,06
3	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	3,41	10,000	34,10
TOTAL Títol 3			01.10.01			159,60
Obra		01	Pressupost 23010			
Capítol		10	SEGURETAT I SALUT			
Títol 3		02	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS (EPI's)			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 11)	6,95	5,000	34,75
2	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 15)	8,03	5,000	40,15
3	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 14)	1,64	5,000	8,20
4	P147L-EQDC	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (P - 13)	1,55	5,000	7,75

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

PRESSUPOST

Pàg.: 28

5	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encoïnada, amb puntera metàl·lica, sola antiliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 10)	18,92	5,000	94,60
6	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumber (P - 12)	26,31	5,000	131,55
7	P1483-EQEC	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 16)	11,91	5,000	59,55

TOTAL	Títol 3		01.10.02			376,55
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	10	SEGURETAT I SALUT
Títol 3	03	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 216)	120,45	1,000	120,45
2	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 217)	80,29	1,000	80,29

TOTAL	Títol 3		01.10.03			200,74
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost 23010
Capítol	10	SEGURETAT I SALUT
Títol 3	04	EQUIPAMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250L i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45L, amb manteniment inclòs (P - 218)	153,43	2,000	306,86
2	PQUE-BIOS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 219)	58,25	2,000	116,50

TOTAL	Títol 3		01.10.04			423,36
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	---------------

EUR

4 AMIDAMENTS

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capitol 00 CONDICIONS DEL PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	M7000000	nta	El preu de totes les partides inclou la utilització de tots els mitjans, mà d'obra, maquinària, material, ajuts i altres elements necessaris per deixar la unitat correctament acabada amb el vist i plau de la DF. En particular el preu inclou: - En totes les maquinàries i elements de les diferents instal·lacions inclou les estructures, ancoratges, silentblocs i altres elements necessaris per deixar les unitats correctament col·locades. - Passamurs en el pas de les instal·lacions a través de murs i forjats. La justificació de preus i quadre de preus descompostos només tenen valor justificatiu dels preus unitaris adoptats en el projecte i com a orientació per al contractista per tal d'estudiar la seva oferta. Els elements de cada descompost i/o descripció són els mínims a col·locar. El preu de contracte de cada partida inclourà tot allò necessari per executar-la correctament segons memòria, plànols i documentació de projecte i sempre amb el vist i plau de la DF. Es considera que els preus ja inclouen el cost de les despeses indirectes corresponents. Es certificarà l'amidament de l'obra realment executat. Els preus de les partides d'instal·lacions inclouen les ajudes corresponents a realitzar a tots els rams. Els criteris d'amidament de cada partida seran aquells que determini la DF en cada cas. Les mostres presentades són a càrrec de l'adjudicatari. El control de qualitat de la instal·lació realitzada serà a càrrec de l'adjudicatari. El preu ha d'incloure també la generació de l'as-buit de la instal·lació realitzada i la legalització dels treballs realitzats si s'escau i així ho determina la D.F. Els treballs han de ser compatibles amb el funcionament de l'edifici, per tant algunes actuacions s'hauran de dur a terme en horari nocturn o durant el cap de setmana. Totes les actuacions a realitzar que tinguin incidència sobre el desenvolupament normal de l'activitat del centre s'hauran de convenir amb la direcció de la instal·lació i la D.F. L'adjudicatari de la obra haurà de donar una garantia d'un any dels equips instal·lats.

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capitol 01 SANEJAMENT
Títol 3 01 FECALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ31-3EHQ	u	Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
2	PJ38-3EGG	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
3	PJ3F-3FQL	u	Sifó de botella per a aigüera de dues piques, de PVC, de diàmetre 50 mm, connectat a un ramal de PVC
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
4	PJ34-3FPA	u	Desguàs recte per a aigüera, amb sobreexidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 50 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
5	PD1A-F11Q	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	1,100			3,300	C#*D#*E#*F#

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT **3,300**

6 PD1A-F11M m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,500	1,100			1,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,650**

7 PD1A-F110 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	1,100			2,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,200**

8 PD18-8D5T m Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	1,100			4,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,400**

9 PD18-8D5V m Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	1,100			4,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,400**

10 PD18-8D5I m Conduïte de ventilació de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,500	1,100			6,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,050**

11 PD781-EUTD m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kNm²), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			19,000	1,100			20,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,900**

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

12	PD781-M701	m	Connexió i posta a punt de la nova xarxa de sanejament a la xarxa de sanejament existent de l'escorxador d'Olesa de Montserrat. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.
----	------------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 23010
Capítol	01	SANEJAMENT
Títol 3	02	PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD54-738D	u	Bonera sifònica d'acer inoxidable de 150x150 mm de costat amb sortida vertical de 80 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica, per a una càrrega classe K 3, col·locada fixacions mecàniques

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

2	PD18-8D5U	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000	1,100			25,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,300

3	PD781-EUJZ	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-maró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub
---	------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	1,100			9,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,900

Obra	01	PRESSUPOST 23010
Capítol	01	SANEJAMENT
Títol 3	03	CONDESANTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ3B-3ECU	u	Sifó registrable per a desguàs d'aparell de bombeig, de PVC, de diàmetre 32 mm, connectat a un ramal de PVC

AMIDAMENT DIRECTE 19,000

2	PD19-49LQ	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			66,000	1,100			72,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,600

Obra	01	PRESSUPOST 23010
------	----	------------------

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

Capitol	02	FONTANERIA
Títol 3	01	DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF90-HPF7	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AFS		45,000	1,100			49,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,500**

2	PFQ0-3KSH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AFS		45,000	1,100			49,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,500**

3	PF90-HPF6	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACS		3,000	1,100			3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,300**

4	PFQ0-3KTF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACS		3,000	1,100			3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,300**

5	PF90-M701	m	Connexió, omplerta i posta a punt de la nova xarxa de fontaneria a la xarxa de fontaneria existent de l'escorxador d'Olesa de Montserrat. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 23010
Capitol	02	FONTANERIA
Títol 3	02	VALVULERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN38-EC2A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

1	CLAU GENERAL DEL NOU ESPAI	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
2	AFS TERMO	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	AIXETA COBERTA	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 PJ211-3E97 u Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu mitjà, amb sortida Indeterminat Indeterminat de diàmetre 3/4 i entrada Indeterminat de 3/4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OFFICE		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	LAVABO PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	LAVABO P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capitol 02 FONTANERIA
Títol 3 03 EQUIP ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJA8-M701	u	Subministrament i col·locació d'un termo elèctric de 30 L de Ø338 mm i alçada 623 mm, amb cuba esmaltada i protecció mitjançant anode de magnesi, temperatura màxima de servei 75°C, pressió màxima de servei 7 bar, temperatura regulable de 30 a 65 °C, pressió de treball 6 bar, IP25, amb resistència blindada de 2000 W monofàsica, aïllament d'escuma injectada de poliuretà i envoltant de xapa d'acer lacada blanca, col·locat en posició vertical sobre l'aiguera i connectat. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Bloc 30 L de la marca De Dietrich o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capitol 03 CLIMATITZACIÓ
Títol 3 01 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PED2-M701	u	Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor aire-aigua amb compressor scroll de velocitat fixa, bomba de calor reversible [Pot. Fred = 111 kW; Pot. Calor = 116kW] Versió equipada amb dipòsit d'inèrcia i bomba doble d'alta pressió de velocitat variable, targeta de comunicació Bacnet IP, detecció de fuites de refrigerant mitjançant infrarojos, baix nivell sonor, aïllament de les conduccions d'entrada i sortida de l'evaporatiu, kit de connexió soldada del evaporador, vas d'expansió i protecció contra la congelació del mòdul hidrònic, evaporador y dipòsit d'inèrcia. Model 30RQ-120R marca Carrier o equivalent. Inclosos tots els treballs i materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PEC4-M701 u Subministrament i instal·lació de climatitzador, cabal de 3850 m3/h amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència B (77,5 % en temperatura, 74,6 % d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes.

Bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de potència 31 kW en fred i 23,5 kW en calor, aire després de la funció (12°C/98%HR) a l'estiu i (34,9°C/19%HR) a l'hivern, bateria d'aigua (salt tèrmic estiu 7-12°C) (salt tèrmic hivern 45-40°C)

Secció d'impulsió formada per 1 ventilador i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador
EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 2632 x 1182 x 1302 (longitud x amplada x alçada).

Equip apte per a ser instal·lat a l'exterior de l'edifici.

La unitat es compon de:

-Comportes de regulació

-Filtres de bosses rígides

-Recuperador rotatiu

-Ventiladors EC

-Bateria de calor / fred

-Secció de mescla

Incloso bancada i elements antrivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclouso plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexionat elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament.

Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.

Model Geniox 11 ON de la marca systemair o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CL01 COBERTA OFICINES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

3 PEC4-M703 u

Subministrament i instal·lació de climatitzador, cabal de 3850 m3/h amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència B (77,5 % en temperatura, 74,6 % d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes.

Bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de potència 31 kW en fred i 23,5 kW en calor, aire després de la funció (12°C/98%HR) a l'estiu i (34,9°C/19%HR) a l'hivern, bateria d'aigua (salt tèrmic estiu 7-12°C) (salt tèrmic hivern 45-40°C)

Secció d'impulsió formada per 1 ventilador i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 2632 x 1182 x 1302 (longitud x amplada x alçada).

Equip apte per a ser instal·lat a l'interior de l'edifici.

La unitat es compon de:

-Comportes de regulació

-Filtres de bosses rígides

-Recuperador rotatiu

-Ventiladors EC

-Bateria de calor / fred

-Secció de mescla

Incloso bancada i elements antrivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclouso plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexionat elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament.

Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.

Model Geniox 11 ON de la marca systemair o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CL01 MAGATZEM		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

4 PEG5-M701 u

Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 7

potència frigorífica nominal de 2,5 kW, potència calorífica nominal de 3,2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,3 (A++) i SCOP de 4,3 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 59 dB(A) i de la unitat interior de 45 dB(A).
Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.
Model MSLZ-25VA(2), marca Mitsubishi o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1-Office		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB-Sala d'espera		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

- 5 PEG5-M702 u
- Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 3,5 kW, potència calorífica nominal de 4,0 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,7 (A++) i SCOP de 4,3 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 59 dB(A) i de la unitat interior de 48 dB(A).
Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.
Model MSLZ-35VA(2), marca Mitsubishi o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1-Despatx		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PB-Venda d'entrades		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

- 6 PEG5-M703 u
- Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 4,6 kW, potència calorífica nominal de 5,0 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,3 (A++) i SCOP de 4,2 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 64 dB(A) i de la unitat interior de 51 dB(A).
Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.
Model MSLZ-50VA(2), marca Mitsubishi o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1-Sala de reunions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

- 7 PEV3-M701 u
- Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m³/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Inclou tarjeta de comunicació BACnet MS/TP (RS485).

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 8 PEJ7-M701 u
- Subministrament i instal·lació d'un Fan-coil vertical tipus moble amb retorn per terra, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 34,8 kW de potència frigorífica màxima i 14,2 kW de potència calorífica màxima, de 1,35 kW de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, amb filtre G4 al retorn, col·locat a terra sobre suports.
Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.
Model Geniox On 12.06, marca Systemair o equivalent.

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 8

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capítol 03 CLIMATITZACIÓ
Títol 3 02 XARXA DE CONDUCTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE54-M703	u	Formació de tolva d'impulsió/retorn de climatitzador per a posterior connexió a xarxa de conducte rectangular format per capa interior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, capa intermitja de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 50 mm, resistència tèrmica $\geq 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$, i recobriments exterior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm. Unió amb equip amb bandes flexibles per a aïllament acústic i de vibracions. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CL01 impulsio i retorn		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2	PE54-M704	u	Formació de tolva d'extracció/admissió d'aire exterior de climatitzador de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, mm, amb unió marc cargolat i clips, i amb remat final segons indicacions de la direcció facultativa. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CL01 impulsio i retorn		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3	PE42-M705	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 560 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elàstica muntada interiorment. Inclosos tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	I04		18,000	1,100			19,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,800

4	PE42-M702	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elàstica muntada interiorment. Inclosos tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CL01 GRADES IMPULSIÓ		19,000	1,100			20,900	C#*D#*E#*F#
2	CL01 GRADES RETORN		11,000	1,100			12,100	C#*D#*E#*F#
3	CL01 COBERTA IMPULSIÓ		8,900	1,100			9,790	C#*D#*E#*F#
4	CL01 COBERTA RETORN		3,600	1,100			3,960	C#*D#*E#*F#
5	I04		7,000	1,100			7,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,450

5	PE42-M701	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elàstica muntada interiorment. Inclosos tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 9

1	CL01 COBERTA IMPULSIÓ	2,500	1,100	2,750	C#*D#*E#*F#
2	CL01 COBERTA RETORN	19,000	1,100	20,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,650

- 6 PE42-M703 m Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 355 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elàstica muntada interiorment. Inclosos tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CL01 GRADES IMPULSIÓ		2,300	1,100			2,530	C#*D#*E#*F#
2	CL01 COBERTA IMPULSIÓ		7,000	1,100			7,700	C#*D#*E#*F#
3	I04		3,500	1,100			3,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,080

- 7 PE53-4UF7 m2 Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MMV), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2 K/W, amb recobriments exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriments interior de teixit de vidre negre, muntat encastrat en el cel·las

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CL01 GRADES ADMISSIÓ		20,900	1,100			22,990	C#*D#*E#*F#
2	CL01 GRADES EXTRACCIÓ		14,300	1,100			15,730	C#*D#*E#*F#
3	CL01 COBERTA RETORN		15,360	1,100			16,896	C#*D#*E#*F#
4	I04		3,400	1,100			3,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,356

- 8 PE54-35E5 m2 Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CL01 COBERTA ADMISSIÓ		3,600	1,100			3,960	C#*D#*E#*F#
2	CL01 COBERTA EXTRACCIÓ		4,400	1,100			4,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,800

- 9 PE46-B2AP u Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 560 mm de dimensions 400x 300 mm de xapa acer galvanitzat. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

- 10 PE46-B2AK u Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 400 mm de dimensions 400x 300 mm de xapa acer galvanitzat. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

- 11 PE46-B2AV u Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 355 mm de dimensions 250x 150 mm de xapa acer galvanitzat. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

- 12 PE56-B29X u Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 400 x 300 mm de xapa acer galvanitzat. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

- 13 PE56-B2A1 u Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 250 x 150 mm de xapa acer galvanitzat. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 10

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capítol 03 CLIMATITZACIÓ
Títol 3 03 REIXES I DIFUSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEKJ-M701	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de simple deflexió per a conductes circulars amb aletes paral·leles a la dimensió menor, construïda en acer galvanitzat i d'acabat segons DF y fixació per cargols. Cabai màxim 1050 m3/h de dimensions 1000 x 125 mm. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model BMC 1000 x 125, marca Madel o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ri01		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2	PEKJ-M702	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabai màxim 3850 m3/h de dimensions 500 x 1200 mm. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 500 x 1200, marca Madel o equivalent.					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rr01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	PEKJ-M703	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabai màxim 1925 m3/h de dimensions 300 x 1000 mm. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 300 x 1000, marca Madel o equivalent.					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rr02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4	PEKJ-M704	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabai màxim 4200 m3/h de dimensions 1200 x 500 mm. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 1200 x 500, marca Madel o equivalent.					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rr03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 11

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capítol 03 CLIMATITZACIÓ
Títol 3 04 XARXA DE CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF91-76MV	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 90 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR		7,000	1,100			7,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,700**

2	PFQ0-3KXE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR METRE DE TUB		7,000	1,100			7,700	C#*D#*E#*F#
2	COLZES		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	T		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,700**

3	PFR0-3NIH	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 190 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR METRE DE TUB		7,000	1,100			7,700	C#*D#*E#*F#
2	COLZES		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	T		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,700**

4	PF91-76OE	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 75 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR		6,400	1,100			7,040	C#*D#*E#*F#
2	INTERIOR		10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,040**

5	PFQ0-3KXD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR METRE DE TUB		6,400	1,100			7,040	C#*D#*E#*F#
2	EXTERIOR COLZE		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	T		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 12

TOTAL AMIDAMENT **11,040**

6 PFR0-3NIG m Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 180 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR METRE DE TUB		6,400	1,100			7,040	C#*D#*E#*F#
2	EXTERIOR COLZE		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	T		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,040**

7 PFQ0-3KWU m Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INTERIOR METRE DE TUB		10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#
2	INTERIOR COLZES		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

8 PF91-76MZ m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 50 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR		13,000	1,100			14,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,300**

9 PFQ0-3KXB m Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR METRE DE TUB		13,000	1,100			14,300	C#*D#*E#*F#
2	EXTERIOR COLZES		5,600				5,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,900**

10 PFR0-3NHY m Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR METRE DE TUB		13,000	1,100			14,300	C#*D#*E#*F#
2	EXTERIOR COLZES		5,600				5,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,900**

11 PF91-76MX m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 63 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CL01 GRADES		46,000	1,100			50,600	C#*D#*E#*F#
2	I04		78,000	1,100			85,800	C#*D#*E#*F#

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 13

TOTAL AMIDAMENT **136,400**

- 12 PFQ0-3KWR m Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CL01 GRADES		46,000	1,100			50,600	C#*D#*E#*F#
2	I04		78,000	1,100			85,800	C#*D#*E#*F#
3	COLZES		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **152,400**

- 13 PF91-76OF m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BUIDATGE		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 14 PFQ0-3KWM m Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BUIDATGE		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 15 PF91-76MW m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OMPLERTA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 16 PF57-CTEP m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INTERIOR						4,500	C#*D#*E#*F#
2	P1 OFFICE		4,500				13,000	C#*D#*E#*F#
3	P1 DESPATX		13,000				33,800	C#*D#*E#*F#
4	PB SALA D'ESPERA		33,800				18,700	C#*D#*E#*F#
5	PB VENTA DE TIQUETS		18,700					

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

- 17 PF57-CTER m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 14

1	INTERIOR						
2	P1 SALA DE REUNIONS	8,500				8,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,500**

- 18 PF51-6RXJ m Tub de coure R220 (recuit) 1/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR							
2	P1 SALA DE REUNIONS		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3	P1 DESPATX		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	PB VENDA DE TIQUETS		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 OFFICE		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
6	PB SALA D'ESPERA		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

- 19 PF51-6RXG m Tub de coure R220 (recuit) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR							
3	P1 DESPATX		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	PB VENDA DE TIQUETS		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 OFFICE		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
6	PB SALA D'ESPERA		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,000**

- 20 PF51-6RXE m Tub de coure R220 (recuit) 1/2 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR							
2	P1 SALA DE REUNIONS		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

- 21 PFQ0-3KVS m Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 6 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR							
2	P1 SALA DE REUNIONS		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3	P1 DESPATX		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	PB VENDA DE TIQUETS		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 OFFICE		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
6	PB SALA D'ESPERA		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

- 22 PFQ0-3KPR m Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 15

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR							
3	P1 DESPATX		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	PB VENDA DE TIQUETS		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 OFFICE		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
6	PB SALA D'ESPERA		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							54,000	
23	PFQ0-3KPT	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 12 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR							
2	P1 SALA DE REUNIONS		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							11,000	
24	PPF0-M701	m	Subministrament i col·locació de canal aïllant de PVC per al recobriments de les canonades frigorífiques aïllades que recorren per l'exterior de l'escorxador. Dimensions de la canal segons indicacions de la direcció facultativa. Inclous tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
25	PFR0-M701	m	Treballs de formació de coberta per a protecció de la pluja de les vàlvules motoritzades exteriors amb recobriments de xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix. Inclous tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
Obra	01	PRESSUPOST 23010						
Capitol	03	CLIMATITZACIÓ						
Títol 3	05	VALVULERIA						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PN44-FANV	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BOMBA DE CALOR		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	
2	PN44-FANY	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CL01 GRADES		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	104		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 16

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 PN38-EBYZ u Válvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CL01 COBERTA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 PN38-EBYT u Válvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BUIDAT BAIXANT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PN38-HDRC u Válvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OMPLERTA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	VAS D'EXPANSIÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 PN38-EC25 u Válvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/8, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PURGADORS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 PNE1-7634 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BOMBA DE CALOR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PNE1-763J u Filtre colador en forma de Y amb brides, 50 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CL1 GRADES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	I04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PNE2-7667 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 17

1	CL01 COBERTA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
10	PNE2-766B	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OMPLERTA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
11	PJ62-H9GA	u	Separador de microbolles d'aire i llots, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 80 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 20 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BOMBA DE CALOR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
12	PEU6-H8S0	u	Dipòsit d'expansió tancat de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4" de D, col·locat roscat					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
13	PN91-M701	u	Vàlvula de seguretat de rosca d'1" de 3 bar.					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
14	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat					
AMIDAMENT DIRECTE							2,000	
15	PNC3-M702	u	Desconnector hidràulic 1".					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OMPLERTA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
16	PNC3-M701	u	Subministrament i instal·lació d'una vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca 1 1/2", roda amb indicador digital de posició, presses de mesura autot-estanques, PN 25, temperatura màxima de treball 120°C, temperatura mínima de -20°C. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model STAD DN40, marca IMI hydronic o equivalent.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CL01 COBERTA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	CL01 GRADES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	I04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	
17	PFM3-8G63	u	Maniquet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 80 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embriat					

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 18

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BOMBA DE CALOR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 18 PN72-M701 u
- Subministrament i instal·lació de conjunt de vàlvula de 3 vies de control caracteritzada de diàmetre DN25 amb connexió roscada i un Kvs10 i un actuator rotatiu proporcional per vàlvules de bola amb un par de gir de 5 Nm, tensió nominal AC/DC 24V, control proporcional 2...10 V.
Inclou tots els treball, eines i materials auxiliar necessaris per la correcta finalització de la partida.
Model R3025-10-S2+LR24A-SR de la marca Belimo o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CL01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	I04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

- 19 PFQ0-3KXE m
- Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VALVULERIA		17,500				17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,500

- 20 PFR0-3NIH m
- Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 190 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VALVULERIA		17,500				17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,500

- 21 PFQ0-3KWR m
- Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VALVULERIA		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

- 22 PFQ0-3KXB m
- Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VALVULERIA		17,500				17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,500

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 19

23	PFR0-3NH-Y	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment				
----	------------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VALVULERIA		17,500				17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,500**

24	PFQ0-3KWM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà				
----	-----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VALVULERIA		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra	01	PRESSUPOST 23010
Capítol	04	VENTILACIÓ
Títol 3	01	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEC4-M702	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor, cabal de 1620 m3/h, amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència A (84,6% en temperatura, 87,2% d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvix de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Secció d'impulsió formada per 1 ventilador GR251-6ID.BD.CR d'alimentació monofàsica 230V i potència 0,5 kW i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador GR251-6ID.BD.CR, d'alimentació monofàsica 230V i potència 0,50kWm i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 1732x1082x1202 (longitud x amplada x alçada). L'equip incorpora el quadre de control per a la seva regulació. Equip apte per a ser instal·lat a l'exterior de l'edifici. La unitat es compon de: -Panell de filtre 4" -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC Blue Inclusos elements antivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclusos plènums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexió elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Inclusos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model GENOX ON 10, marca SYSTEMAIR o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PEM6-M701	u	Subministrament i instal·lació d'un ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble, carcassa de polipropilè motor de inducció asincron monofàsica de 53W, hèlix fabricada en ABS, IP44, diàmetre de 150 mm, nivell de pressió sonora de 54 dbA, muntat en el conducte. Per un cabal de 360 m3/h i 53 Pa de pressió disponible. Inclusos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MIXVENT TD-500/150 3V N8, marca S&P o equivalent.				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANYS PÚBLICS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 20

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3	PEM6-M702	u	Subministrament i instal·lació d'un ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble, carcassa de polipropilè motor de inducció asíncron monofàsic de 27W, hèlix fabricada en ABS, IP44, diàmetre de 100 mm, nivell de pressió sonora de 53 dbA, muntat en el conducte. Per un cabal de 180 m³/h i 44 Pa de pressió disponible. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MXVENT TD-250/100 RE, marca S&P o equivalent.			
---	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANYS OFICINA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 23010
Capítol	04	VENTILACIÓ
Títol 3	02	CONDUCUTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE54-M703	u	Formació de tolva d'impulsió/retorn de climatitzador per a posterior connexió a xarxa de conducte rectangular format per capa interior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, capa intermitja de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 50 mm, resistència tèrmica $\geq 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$, i recobriments exterior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm. Unió amb equip amb bandes flexibles per a aïllament acústic i de vibracions. Inclou tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RC01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	PE54-M704	u	Formació de tolva d'extracció/admissió d'aire exterior de climatitzador de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió marc cargolat i clips, i amb remat final segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.			
---	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RC01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3	PE53-M701	m2	Formació de conducte rectangular format per capa interior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, capa intermitja de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 50 mm, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,04 \text{ W/mK}$, resistència tèrmica $\geq 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$, i recobriments exterior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports.			
---	-----------	----	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	APORTACIÓ EXTERIOR EDIFICI		4,550	1,100			5,005	C#*D#*E#*F#
2	EXTRACCIÓ EXTERIOR EDIFICI		4,550	1,100			5,005	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,010

4	PE54-35E5	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports			
---	-----------	----	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ADMISSIÓ		2,860	1,100			2,860	C#*D#*E#*F#
2	EXTRACCIÓ		2,860	1,100			2,860	C#*D#*E#*F#

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 21

TOTAL AMIDAMENT **5,720**

5 PE53-4UF7 m2

Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica $\geq 0,78125 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, amb recobriments exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriments interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel·las

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	APORTACIÓ INTERIOR EDIFICI		21,590	1,100			23,749	C#D#E#F#
2	EXTRACCIÓ INTERIOR EDIFICI		23,910	1,100			26,301	C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT **50,050**

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capitol 04 VENTILACIÓ
Títol 3 03 REIXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEKJ-M710	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 270 m ³ /h de dimensions 300 x 150 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 300 x 150, marca Madel o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VENDA DE TIQUETS		1,000				1,000	C#D#E#F#
2	OFICINA		1,000				1,000	C#D#E#F#
3	OFFICE		1,000				1,000	C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 PEKJ-M711 u

Subministrament i instal·lació d'una reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips.
Cabal màxim 360 m³/h de dimensions 500 x 150 mm.
Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.
Model LMT-DD+CM(S) 500 x 150, marca Madel o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE REUNIONS		1,000				1,000	C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PEKJ-M712 u

Subministrament i instal·lació d'una reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips.
Cabal màxim 630 m³/h de dimensions 600 x 200 mm.
Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.
Model LMT-DD+CM(S) 600 x 200, marca Madel o equivalent.

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 22

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	SALA D'ESPERA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PEK7-M703 u Subministrament i instal·lació de boca circular de diàmetre 125 mm de con central ajustable per a ventilació amb coll de muntatge, construïda a acer galvanitzat i acabat segon direcció facultativa, fixació amb clips i coll de muntatge.

Inclou tots els materials, eines i treballs auxiliar per la correcta finalització de la partida.

Model BWC-N R9010 Ø 125 de la marca Madel o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	LAVABOS PÚBLICS		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	LAVABOS OFICINA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 PEKJ-M713 u Subministrament i instal·lació d'una reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 270 m³/h de dimensions 300 x 150 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 300 x 150, marca Madel o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	VENDA DE TIQUETS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	OFICINA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	OFFICE		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 PEKJ-M714 u Subministrament i instal·lació d'una reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 360 m³/h de dimensions 500 x 150 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 500 x 150, marca Madel o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	SALA DE REUNIONS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PEKJ-M715 u Subministrament i instal·lació d'una reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 630 m³/h de dimensions 600 x 200 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 600 x 200, marca Madel o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	SALA D'ESPERA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PEKJ-M721 u Subministrament i instal·lació d'una comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major, construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 23

poliamida.
Cabal màxim 180 m³/h de dimensions 200 x 100 mm.
Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.
Model SQR-H/M0+LM230A-S 200 x 100, marca Madel o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VENDA DE TIQUETS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	OFICINA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

- 9 PEKJ-M722 u
- Subministrament i instal·lació d'una comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major. construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida.
Cabal màxim 360 m³/h de dimensions 300 x 100 mm.
Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.
Model SQR-H/M0+LM230A-S 300 x 100, marca Madel o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE REUNIONS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

- 10 PEKJ-M723 u
- Subministrament i instal·lació d'una comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major. construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida.
Cabal màxim 630 m³/h de dimensions 400 x 150 mm.
Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.
Model SQR-H/M0+LM230A-S 400 x 150, marca Madel o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA D'ESPERA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

- 11 PG86-HD0S u
- Detector de presència, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu mitjà, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VENDA DE TIQUETS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	OFICINA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	SALA DE REUNIONS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA D'ESPERA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capítol 05 CONTROL CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
Títol 3 01 QUADRE DE CONTROL

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 24

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG10-M701	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, pintat interior i exterior amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà escumat per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a borns numerades per a la seva fàcil localització. Inclou controladors i electrònica de comunicació Metasys-Alding Bacnet BTL i integració de senyals de control segons llistat de punts i indicacions de la direcció facultativa. Denominació CC COBERTA. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	PG10-M702	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, pintat interior i exterior amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà escumat per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a borns numerades per a la seva fàcil localització. Inclou controladors i electrònica de comunicació Metasys-Alding Bacnet BTL i integració de senyals de control segons llistat de punts i indicacions de la direcció facultativa. Denominació CC COBERTA. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	PG10-M703	u	Subministrament i instal·lació de cofre de plàstic de doble aïllament totalment mecanitzat per albergar la electrònica requerida. Incorpora les proteccions elèctriques i relés requerits per a la aplicació. Inclou la electrònica Metasys-Alding Bacnet BTL requerida. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
4	PEV4-M701	u	Subministrament i instal·lació de sistema SNC Network Control Engines. Equip webserver amb controlador integrat amb 16 entrades i 12 sortides i bus de comunicació 485. Inclou aplicació Metasys o equivalent. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
5	PEV4-M721	u	Subministrament i instal·lació de dispositiu per a la gestió i la integració d'equips d'expansió directa forma remota mitjançant protocol Modbus/BACnet. EQUIPS MITSUBISHI. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.
			AMIDAMENT DIRECTE 7,000
6	PP7A-6SB7	u	Switch 10/100 Ethernet de 8 ports, muntat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
Obra	01	PRESSUPOST 23010	
Capítol	05	CONTROL CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	
Títol 3	02	ELEMENTS DE CAMP	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEVB-M701	u	Subministrament i col·locació de sensor combinat de temperatura, humitat i CO2 per a exterior, 24vac i sortides 0..10 vdc. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. Model LA+THCo2, marca Johnson Controls o equivalent
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 25

2	PEVB-M705	u	Subministrament i instal·lació de sensor de pressió electrònic de canonades de -1 a 8 bar. Cablejat. Connexió pressa femella 1/4" SAE 0-10Vdc, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model P499VCS-401C, marca Johnson Controls o equivalent.	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	PEVB-M715	u	Subministrament i instal·lació d'adaptador 1/4" SAE a 1/2" mètrica. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model P499, marca Johnson Controls o equivalent.	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	PEVB-M706	u	Subministrament i instal·lació de transductor de pressió diferencial d'aire dual. Incorpora dos sensors de rang ajustable (-100 a 2500 Pa). Sortida 0.10 Vd., amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model DPA2500-Dual, marca Johnson Controls o equivalent.	AMIDAMENT DIRECTE	3,000
5	PEVB-M716	u	Subministrament i instal·lació de transductor de pressió diferencial d'aire. Incorpora sensors de rang ajustable (-100 a 2500 Pa). Sortida 0.10 Vd., amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model DPA2500, marca Johnson Controls o equivalent.	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	PEVB-M709	u	Subministrament i instal·lació de sensor combinat de temperatura i humitat per conducte de 140mm 24Vac i sortides 0.10Vdc, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model FTK, marca Johnson Controls o equivalent.	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	PEVB-M708	u	Subministrament i instal·lació de presostat diferencial d'aire. Rang 30 a 500 Pa. amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model PS500, marca Johnson Controls o equivalent.	AMIDAMENT DIRECTE	10,000
8	PEVB-M707	u	Subministrament i instal·lació de servomotor comporta proporcional 0..10 Vdc 8Nm 24 Vca, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model M9108-GGA-1N o equivalent.	AMIDAMENT DIRECTE	6,000
9	PEVB-M703	u	Subministrament i col·locació de sensor de temperatura, de conducte/inmersió, -40 a 120°C, NTC K10, longitud de sonda de 150mm Fabricat amb cos d'ABS i sonda d'acer inoxidable. Disposa de canya de 120mm d'acer inoxidable. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. Model STS-6340D, marca Johnson Controls o equivalent.	AMIDAMENT DIRECTE	6,000
10	PEVB-M712	u	Subministrament i instal·lació de sensor ambient de red bacnet ms/tp amb lectura de temperatura, humitat i CO2 amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model NSB8BHC040-0, marca Johnson Controls o equivalent.	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
11	PEVB-M722	u	Subministrament i instal·lació de sensor ambient de red bacnet ms/tp amb lectura de temperatura, humitat i CO2, amb display i accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida.		

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 26

Model NSB8BHC040-0, marca Johnson Controls o equivalent

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 PEUE-6YPP u Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

13 PEU9-G4AD u Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capítol 05 CONTROL CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
Títol 3 03 INSTAL·LACIÓ CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG8Z-M701	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ELEMENTS CAMP		32,000	20,000			640,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 640,000

2 PG8Z-M704 m Cable de comunicacions per a bus de dades, 3x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INTERCONNEIXIÓ QUADRES		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
2	COMPTADORS ENERGIA		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3	EQUIPS EXPANSIÓ DIRECTA		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 235,000

3 PG8Z-M702 m Cable de comunicacions per a bus de dades, 4x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

4 PG8Z-M703 m Cable de comunicacions per a bus de dades, 5x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

5 PP44-6646 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

6 PG2N-EUJH m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 27

			AMIDAMENT DIRECTE	820,000
7	PG2P-6T0P	m	Tub rigid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	205,000

Obra	01	PRESSUPOST 23010
Capítol	05	CONTROL CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
Títol 3	04	ENGINYERIA I PROGRAMACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEV4-M713	u	Realització de plànols i esquemes de connexió per a la correcta instal·lació dels equips.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
2	PEV4-M714	u	Programació del terminal central, configuració i implementació de la base de dades, creació dels menús gràfics d'introducció al sistema i gràfics en color de les instal·lacions.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
3	PEV4-M715	u	Posada en marxa un cop finalitzats els treballs d'instal·lació, connectat, i amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del correcte funcionament dels equips de control. Lliurament de documentació final d'obra.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
4	PEV4-M716	u	Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol BACNET IP. BOMBA DE CALOR.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
5	PEV4-M717	u	Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol BACNET ms/tp. COMPTADOR D'ENERGIA.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
6	PEV4-M718	u	Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol BACNET ms/tp. EQUIP EXPANSIÓ DIRECTE MITJANÇANT AIDOO.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000

Obra	01	PRESSUPOST 23010
Capítol	06	ELECTRICITAT
Títol 3	01	QUADRE ELÈCTRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG41M705	u	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció secundari 1 segons esquema unifilar de plànols, amb aparellatge i envoltant, ubicació d'acord amb la documentació gràfica de projecte, apte per a muntatge encastat i complet de porta plena amb pany, enfangat, sòcol per a suport, tapes plaques cegues, distribuïdors, polybloc, etiquetes identificatives de circuits. - Totes les sortides dels quadres de fases, neutre i conductor de protecció estaran dotats de bomes. - Als quadres s'instal·laran tots els contactes i circuits auxiliars de control necessaris per al perfecte funcionament de la instal·lació. - Es deixarà un 30% d'espai de reserva per aparellament, a més tindrà espai suficient per col·locar els equips de control d'il·luminació que calguin. Totalment instal·lada la unitat, provada i en funcionament segons normativa vigent, i quants treballs, mitjans i materials siguin necessaris segons el parer de la DF.

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 28

Inclusos tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.
Inclou p.p. de totes les proves de control de qualitat especificades a CTE, mesures de protecció individuals, col·lectives i mitjans auxiliars necessaris (bastides, elevadors,...etc.); neteja del lloc de treball; retirada de runes; segregació a origen i càrrega a camió o contenidor, per a posterior transport a abocador autoritzat a qualsevol distància.
Partida totalment acabada segons ordres de la DF. Marca Schneider electric o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

- 2 EG41M701 u Subministrament i instal·lació proteccions per a la connexió del nou quadre secundari al quadre general existent, segons esquemes unifilars del projecte.
Inclou proteccions, senyalització de fases, rotulació i accessoris.
Inclusos els treballs i accessoris necessaris per a la correcta finalització de la partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capítol 06 ELECTRICITAT
Títol 3 02 CONDUCTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E43V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			190,000	1,200			228,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **228,000**

- 2 PG33-E43W m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			774,000	1,200			928,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **928,800**

- 3 PG33-E450 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

- 4 PG33-E452 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 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

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 29

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							24,000	
5	PG35-DY8J	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub					
1			190,000	0,300			57,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							57,000	
6	PG35-DY8N	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub					
1			774,000	0,300			232,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							232,200	
7	PG2N-EUHR	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat					
1			190,000	1,200	0,800		182,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							182,400	
8	PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat					
1			774,000	1,200	0,800		743,040	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							743,040	
9	PG2N-EUHN	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat					
1			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							24,000	
10	PG2O-6SXI	m	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment					
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							60,000	

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 30

11	PG12-DH71	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			20,000				20,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

12	PG2J-4C8G	m	Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	PB		14,000				14,000 C#*D#*E#*F#
2	P1		18,000				18,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capítol 06 ELECTRICITAT
Títol 3 03 CANALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal				

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	PB		180,000				180,000 C#*D#*E#*F#
2	P1		1.100,000				1.100,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.280,000**

2	PG2N-EUHU	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	PB		180,000	0,400			72,000 C#*D#*E#*F#
2	P1		1.100,000	0,400			440,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **512,000**

3	PP72-67BC	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PP7A-H9LM	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat				
---	-----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 31

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PP7I-892C u Regleta d'alimentació fixa, amb 8 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19'', d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PP7H-7823 u Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 EP7ZB120 u Subministrament i col·locació de pannel guaiador de cables, per a muntar sobre bastidor rack 19''. Alçada: 1 unitat.
Inclou tots els accessoris necessaris per al seu muntatge i funcionament.
Totalment muntat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capítol 06 ELECTRICITAT
Títol 3 04 MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG6E-7721	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

2 PG62-6NOR u Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 fileres, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

3 PG6H-CUJA u Kit de mecanismes 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 PG6O-77NX u Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i marc, preu alt, encastada

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 32

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caixes		12,000	4,000			48,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							53,000	
5	PP7H-784J	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, encastada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7,000	
6	PP7H-784F	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, encastada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	
7	PHT4-H9AD	u	Interrupctor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	
Obra	01	PRESSUPOST 23010						
Capitol	06	ELECTRICITAT						
Títol 3	05	ENLLUMENAT						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	EH41M731	u	Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 1120mm de longitud, 36W i 3907lm. Fabricat en extrusió i al·lumi amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km. Acabat segons DF. Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,000	
2	EH41M726	u	Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 1400mm de longitud, 45W i 4884lm. Fabricat en extrusió i al·lumi amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km. Acabat segons DF. Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 33

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 3 EH41M728 u Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 1960mm de longitud, 63W i 6837lm. Fabricat en extrusió i alimini pintat amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km, protecció IP20. Acabat segons DF.
Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent.
Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

- 4 EH41M729 u Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 2240mm de longitud, 72W i 7814lm. Fabricat en extrusió i alimini pintat amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km, protecció IP20. Acabat segons DF.
Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent.
Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

- 5 EH32M711 u Subministrament i col·locació de lluminària tipus led per pared o sostre per interior de classe II, de potència de 17W, un flux lumínic de 2534lm, una temperatura de color de 3000K i una protecció IP65. Incorpora detector de presència i kit d'emergència
Marca Performance lighting model CLY EM3P+DLS+DETEK
Inclosos tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.
Partida totalment acabada segons ordres de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 6 PH57-B36G u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capitol 06 ELECTRICITAT
Títol 3 06 PARALLAMPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM93-M701	u	Subministrament i instal·lació de parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) electrònic, amb nivell de protecció III radi=60m, d'acord amb assaig UNE 21186. Tecnologia d'encebament PDC 3.1. Inclosos tots els petits materials necessaris per a la correcta finalització de la partida d'obra.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

- 2 PM90-M701 u Subministrament i instal·lació de comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent d'intensitat màxima de 100 kA i intensitat mínima de 1 kA, muntat en el

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 34

				cable conductor de la instal·lació del parallamps. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per a la correcta finalització de la partida.	
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	PM93-M702	u		Subministrament i instal·lació de peça d'adaptació 1 1/2" Ø20mm de conductor rodó per a conductor de baixada de parallamps. Inclosos tots els materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.	
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	PM93-M703	u		Subministrament i instal·lació de màstil de 6m de diàmetre de 1 1/2" amb unió interior d'acer galvanitzat. Inclosos tots els materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.	
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	PM93-M704	u		Subministrament i instal·lació d'ancallge de placa de 15 cm de diàmetre 1 1/2". Inclosos tots els materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.	
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	PM95-M701	u		Subministrament i instal·lació de sistema de presa a terra formada per 3 electròdes, arqueta de registre amb pont de comprovació i abraçaderes per a la connexió de piques. Inclosos tots els materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.	
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	PDK4-AJSE	u		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	PM95-H9QW	u		Via d'espurnes de separació en execució a prova de foc, encapsulat metàl·lic, amb coberta de plàstic, amb 2 puntes de diàmetre 10 mm, tensió alterna de resposta de 2,5 kV/50 Hz i corrent de prova de llamp (10/350) 50 kA, col·locada soldada o amb borms de connexió	
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	PG3B-E7D8	m		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm ² , muntat superficialment	
				AMIDAMENT DIRECTE	20,000
10	PG2P-6T19	m		Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada	
				AMIDAMENT DIRECTE	20,000
11	PM93-M710	u		Treball d'adequació de connexió del via espurnes del sistema de presa a terra del parallamps a l'anella de la posta a terra de l'edifici existent. Mitjançant una soldadura aluminotèrmica per cada una de les connexions. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.	
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 35

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capitol 07 FOTOVOLTAICA
Títol 3 01 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE5-M701	u	Subministrament i col·locació de mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació connexió a xarxa, potència de pic 550 Wp, mòdul monocristal·lí amb tecnologia PERC, mòdul de 144 cèl·lules d'alta potència, amb marc d'alumini anoditzat, vidre temperat amb revestiment antireflectant, caixa de connexió IP68 amb 3 diodes, precablejat amb connectors especials MC4, amb una eficàcia del 21,5%, col·locat amb suport sobre estructura segons DF. El mòdul té les següents característiques: Vmp: 41,7V Imp: 13,4A Voc: 49,60V Isc: 14,00A Ta coeficient de Pmax: -0,34%/°C Ta coeficient de Voc: -0,26%/°C Ta coeficient de Isc: 0,05%/°C Rang de temperatura operacional: -40°C / 85°C Pes: 27,6 kg Dimensions (al x am x prof): 2261 x 1134 x 35mm Inclosos tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida. Model CS6W 550MS, marca Canadian Solar o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE

8,000

2 PGE5-M703 u

Subministrament i col·locació d'una estructura metàl·lica per aixecar els mòduls fotovoltaics de la coberta, per a evitar la projecció d'ombres dels elements arquitectònics d'aquesta. L'estructura permet la col·locació dels mòduls en posició vertical i amb una inclinació de 10°, en files de dos segons la documentació gràfica del projecte. Morfologia i acabat de l'estructura segons indicacions de la direcció facultativa.

Inclosos tots els treballs, eines i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

3 PGE5-M704 u

Subministrament i col·locació de inversor monofàsic per a instal·lació amb connexió a xarxa. Potència nominal de sortida CA 4 kW, amb les següents característiques:

Tensió màx. Entrada: 600V
Tensió d'entrada d'inici: 125V
Rang de tensió MPPT: 140-500V
Corrent màx. de entrada per MPPT: 15A
Número de MPPT: 2
Número de entrades per MPPT: 2
Tensió de sortida: 230V
Corrent màx de sortida: 18,2A

L'inversor inclou les següents proteccions:

- Seccionador CC.
- Monitorització de la pressa a terra.
- Monitorització de la xarxa.
- Protecció contra polarització inversa CC.
- Resistència al curtcircuit CA.
- Unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal.
- Classe de protecció (segons IEC 61140): I.
- Categoria de sobretensions (segons IEC 60664-1): III.
- Dimensions (AM x AL x PROF) (mm): 435 x 470 x 176.

Inclosos tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida.

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 36

Model Sunny Boy 4.0, marca SMA o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 PGE5-M708 u

Subministrament i col·locació d'un mesurador d'energia per al comptatge al punt de connexió de la instal·lació fotovoltaica del consum de la instal·lació, l'abocament a la xarxa i el consum a la xarxa. Permet la mesura directa fins els 63 A i la mesura indirecte amb transformadors.

La partida inclou transformadors per a la lectura indirecta d'acord amb la potència prevista de subministrament al nou quadre secundari QS1 de l'escorxador d'Olesa de Montserrat xxx5 A, adequats a la instal·lació.

Inclou la posada en marxa i configuració de l'equip.

Inclou tots els materials, eines i materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.

Model SMA energy meter de la marca SMA o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 PP7A-6SB7 u

Switch 10/100 Ethernet de 8 ports, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capítol 07 FOTOVOLTAICA
Títol 3 02 QUADRES DE PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG05-M701	u	Subministrament i col·locació d'un quadre de protecció de strings per a instal·lacions fotovoltaïques de tensions fins 1000Vdc. Entrades de strings independents i sortides independents sense agrupar. Protecció d'1 strings amb bases portafusibles i fusibles 10x38 de 25A gPV 1000Vdc als dos pols. Inclòs protector contra sobretensions transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Muntat en armari. Entrades i sortides amb premsaestopes M16. Complet, muntat, cablejat i retolat.

Inclous tots els treballs, eines i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUPERMERCAT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG05-M704 u

Subministrament i col·locació d'un quadre protecció AC per a un inversor monofàsic de 4KW, la línia de la instal·lació fotovoltaica cap al nou quadre secundari QS1 de l'Escorxador. Proteccions muntades dins d'un armari de superfície. Format per les següents proteccions:

-Inversor de 4 kW: Magnetotèrmic bipolar de 25 A corba C i poder de tall de 6 kA i diferencial de bipolar de 40 A de 30mA A-SI.
-Línia general: protecció contra sobretensions tipus 2 i magnetotèrmic general bipolar de 25A, corba C i poder de tall de 6 kA.

Preparat per cable d'entrada i sortida de seccions de 4 mm2. Complet, muntat, cablejat sense bornes (entrades i sortides directes), retolat i marcat CE.

Inclous tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida.

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 37

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI DE SERVEIS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23010
Capítol	07	FOTOVOLTAICA
Títol 3	03	CABLEJAT I SAFATA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	String 1		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							70,000	

2	PG33-M701	m	Connectors multicontacte per a connexió ràpida, segura, estanca i hermètica dels strings i mòduls. Connectors per a cable de secció de 4-6 mm ² . La partida inclou un mascle i una femella.					
AMIDAMENT DIRECTE							2,000	

3	PG33-E43X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm ² , 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					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CABLEJAT CA		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,000	

4	PG3B-E7CP	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm ² , muntat superficialment					
AMIDAMENT DIRECTE							42,000	

5	PG2J-4BRS	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 30 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAFATA CABLEJA CC		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							37,000	

6	PG2J-4BMD	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAFATA CABLEJAT CA		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

7	PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 38

				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
8	PP44-665D	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal		
				AMIDAMENT DIRECTE	100,000
Obra	01	PRESSUPOST 23010			
Capitol	08	PCI			
Títol 3	01	SISTEMA DE DETECCIÓ			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	PM11-3841	u	Central de detecció d'incendis microprocessada per a instal·lacions analògiques per a 2 bucles, amb possibilitat de connexió fins a 199 elements per bucle, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb teclat i matriu LCD indicador de funcions i d'estat, amb LED's indicadors d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, amb cofre d'acer i porta amb pany i clau, i muntada a la paret		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	PM17-386V	u	Pulsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
3	PMS0-6Z10	u	Retol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscents categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
4	PM18-385Z	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitó, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	PG34-4IA0	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1.5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió de fums, col·locat en tub		
				AMIDAMENT DIRECTE	50,000
6	PG2P-6T07	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment		
				AMIDAMENT DIRECTE	50,000
Obra	01	PRESSUPOST 23010			
Capitol	08	PCI			
Títol 3	02	EXTINCIÓ MANUAL			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	PM20-DG4X	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable i porta d'acer inoxidable, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible, mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d'accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 39

2	PF1C-DT17	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE 25,000
3	PF1C-DT16	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
4	PM32-DZ3Y	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
5	PMS0-6Z10	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminescent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
6	PM20-M701	u	Connexió, omplerta i posta a punt de la nova línia de BIES a la xarxa de BIES existent del escorxador d'Olesa de Montserrat, segons indicacions de la DF. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capítol 09 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAJM7CQ	PA	Partida alçada a justificar per al control de qualitat de l'obra, incloent recepció de materials, execució i proves de funcionament de les instal·lacions segons REBT, RITE, resta de normativa i documentació presentada, tot seguint les indicacions de la direcció facultativa.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capítol 10 SEGURETAT I SALUT
Títol 3 01 SENYALITZACIÓ I CARTELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBBA-EQJF	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
2	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
3	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 40

				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
Obra	01	PRESSUPOST 23010			
Capítol	10	SEGURETAT I SALUT			
Títol 3	02	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS (EPI'S)			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	P1477-65LG	u	Casca de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
2	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
3	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
4	P147L-EQDC	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
5	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
6	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbal		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
7	P1483-EQEC	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
Obra	01	PRESSUPOST 23010			
Capítol	10	SEGURETAT I SALUT			
Títol 3	03	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000

EUR

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

Pàg.: 41

Obra 01 PRESSUPOST 23010
Capítol 10 SEGURETAT I SALUT
Títol 3 04 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
2	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000

EUR

5 QUADRE DE PREUS 1

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pág.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EG41M701	u	Subministrament i instal·lació proteccions per a la connexió del nou quadre secundari al quadre general existent, segons esquemes unifilars del projecte. Inclou proteccions, senyalització de fases, rotulació i accessoris. Incloso els treballs i accessoris necessaris per a la correcta finalització de la partida. (SET-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	759,36 €
P-2	EG41M705	u	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció secundari 1 segons esquema unifilar de plànols, amb aparellatge i envoltant, ubicació d'acord amb la documentació gràfica de projecte, apte per a muntatge encastat i complet de porta plena amb pany, enfangat, sòcol per a suport, tapes plaques cegues, distribuïdors, polybloc, etiquetes identificatives de circuits. - Totes les sortides dels quadres de fases, neutre i conductor de protecció estaran dotats de bomes. - Als quadres s'instal·laran tots els contactes i circuits auxiliars de control necessaris per al perfecte funcionament de la instal·lació. - Es deixarà un 30% d'espai de reserva per aparellament, a més tindrà espai suficient per col·locar els equips de control d'il·luminació que calguin. Totalment instal·lada la unitat, provada i en funcionament segons normativa vigent, i quants treballs, mitjans i materials siguin necessaris segons el parer de la DF. Incloso tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. Inclou p.p. de totes les proves de control de qualitat especificades a CTE, mesures de protecció individuals, col·lectives i mitjans auxiliars necessaris (bastides, elevadors,...etc.); neteja del lloc de treball; retirada de runes; segregació a origen i càrrega a camió o contenidor, per a posterior transport a abocador autoritzat a qualsevol distància. Partida totalment acabada segons ordres de la DF. Marca Schneider electric o equivalent. (CINC MIL SET-CENTS TRENTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5.730,94 €
P-3	EH32M711	u	Subministrament i col·locació de lluminària tipus led per pared o sostre per interior de classe II, de potència de 17W, un flux lumínic de 2534lm, una temperatura de color de 3000K i una protecció IP65. Incorpora detector de presència i kit d'emergència Marca Performance lighting model CLY EM3P+ DLS+DETEK Incloso tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. Partida totalment acabada segons ordres de la DF. (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	176,43 €
P-4	EH41M726	u	Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 1400mm de longitud, 45W i 4884lm. Fabricat en extrusió i al·lumi amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km. Acabat segons DF. Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent. Incloso tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida. (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	186,27 €
P-5	EH41M728	u	Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 1960mm de longitud, 63W i 6837lm. Fabricat en extrusió i al·lumi pintat amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km, protecció IP20. Acabat segons DF. Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent. Incloso tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida. (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	237,47 €
P-6	EH41M729	u	Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 2240mm de longitud, 72W i 7814lm. Fabricat en extrusió i al·lumi pintat amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km, protecció IP20. Acabat segons DF. Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent. Incloso tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida. (DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	289,87 €
P-7	EH41M731	u	Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 1120mm de longitud, 36W i 3907lm. Fabricat en extrusió i al·lumi amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km. Acabat segons DF. Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent.	159,47 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pág.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclusos tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida. (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	
P-8	EP7ZB120	u	Subministrament i col·locació de pannel guaiador de cables, per a muntar sobre bastidor rack 19". Alçada: 1 unitat. Inclusos tots els accessoris necessaris per al seu muntatge i funcionament. Totalment muntat i en funcionament. (TRENTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	32,14 €
P-9	M7000000	nta	El preu de totes les partides inclou la utilització de tots els mitjans, mà d'obra, maquinària, material, ajuts i altres elements necessaris per deixar la unitat correctament acabada amb el vist i plau de la DF. En particular el preu inclou: - En totes les maquinàries i elements de les diferents instal·lacions inclou les estructures, ancoratges, silentblocs i altres elements necessari per deixar les unitats correctament col·locades. - Passamurs en el pas de les instal·lacions a través de murs i forjats. La justificació de preus i quadre de preus descompostos només tenen valor justificatiu dels preus unitaris adoptats en el projecte i com a orientació per al contractista per tal d'estudiar la seva oferta. Els elements de cada descompost i/o descripció són els mínims a col·locar. El preu de contracte de cada partida inclourà tot allò necessari per executar-la correctament segons memòria, plànols i documentació de projecte i sempre amb el vist i plau de la DF. Es considera que els preus ja inclouen el cost de les despeses indirectes corresponents. Es certificarà l'amidament de l'obra realment executat. Els preus de les partides d'instal·lacions inclouen les ajudes corresponents a realitzar a tots els rams. Els criteris d'amidament de cada partida seran aquells que determini la DF en cada cas. Les mostres presentades son a càrrec de l'adjudicatari. El control de qualitat de la instal·lació realitzada serà a càrrec de l'adjudicatari. El preu ha d'incloure també la generació de l'as-built de la instal·lació realitzada i la legalització dels treballs realitzats si s'escau i així ho determina la D.F. Els treballs han de ser compatibles amb el funcionament de l'edifici, per tant algunes actuacions s'hauran de dur a terme en horari nocturn o durant el cap de setmana. Totes les actuacions a realitzar que tinguin incidència sobre el desenvolupament normal de l'activitat del centre s'hauran de convenir amb la direcció de la instal·lació i la D.F. L'adjudicatari de la obra haurà de donar una garantia d'un any dels equips instal·lats. (ZERO EUROS)	0,00 €
P-10	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	18,92 €
P-11	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	6,95 €
P-12	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbàr (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	26,31 €
P-13	P147L-EQDC	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1,55 €
P-14	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pág.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	8,03 €
P-16	P1483-EQEC	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (ONZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	11,91 €
P-17	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41 €
P-18	PBBA-EQJF	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	40,22 €
P-19	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa senygrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	22,53 €
P-20	PD18-8D5I	m	Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,34 €
P-21	PD18-8D5T	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	23,45 €
P-22	PD18-8D5U	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	26,36 €
P-23	PD18-8D5V	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (TRENTA EUROS)	30,00 €
P-24	PD19-49LQ	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	25,80 €
P-25	PD1A-F11M	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	25,37 €
P-26	PD1A-F11O	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	33,34 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	PD1A-F11Q	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (VINT-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	22,27 €
P-28	PD54-738D	u	Bonera sifònica d'acer inoxidable de 150x150 mm de costat amb sortida vertical de 80 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica, per a una càrrega classe K 3, col·locada fixacions mecàniques (SETANTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	78,09 €
P-29	PD781-EUTD	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular $\geq 4 \text{ kNm}^2$), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el rebrell del recolzament del tub (TRENTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	32,01 €
P-30	PD781-EUUZ	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular $\geq 4 \text{ kNm}^2$), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el rebrell del recolzament del tub (TRENTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	30,40 €
P-31	PDK4-AJSE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i rebrell lateral amb terra de la mateixa excavació (SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	65,93 €
P-32	PE42-M701	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elastomèrica muntada interiorment. Inclous tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu. (SETANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	76,32 €
P-33	PE42-M702	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elastomèrica muntada interiorment. Inclous tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu. (VUITANTA-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	81,73 €
P-34	PE42-M703	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 355 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elastomèrica muntada interiorment. Inclous tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu. (SETANTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	72,05 €
P-35	PE42-M705	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 560 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elastomèrica muntada interiorment. Inclous tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu. (VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	83,56 €
P-36	PE46-B2AK	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 400 mm de dimensions 400x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	47,57 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pág.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-37	PE46-B2AP	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 560 mm de dimensions 400x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	47,57 €
P-38	PE46-B2AV	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 355 mm de dimensions 250x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada (TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	35,54 €
P-39	PE53-4UF7	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica $\geq 0,78125 \text{ m}^2\text{K/W}$, amb recobriments exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriments interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel·las (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	31,70 €
P-40	PE53-M701	m2	Formació de conducte rectangular format per capa interior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, capa intermitja de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 50 mm, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,04 \text{ W/mK}$, resistència tèrmica $\geq 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$, i recobriments exterior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports. (SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	72,75 €
P-41	PE54-35E5	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	49,04 €
P-42	PE54-M703	u	Formació de tolva d'impulsió/retorn de climatitzador per a posterior connexió a xarxa de conducte rectangular format per capa interior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, capa intermitja de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 50 mm, resistència tèrmica $\geq 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$, i recobriments exterior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm. Unió amb equip amb bandes flexibles per a aïllament acústic i de vibracions. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida. (CINC-CENTS DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	502,75 €
P-43	PE54-M704	u	Formació de tolva d'extracció/admissió d'aire exterior de climatitzador de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió marc cargolat i clips, i amb remat final segons indicacions de la direcció facultativa. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida. (CENT VINT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	120,58 €
P-44	PE56-B29X	u	Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 400 x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada (QUARANTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	47,10 €
P-45	PE56-B2A1	u	Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 250 x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada (TRENTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	35,08 €
P-46	PEC4-M701	u	Subministrament i instal·lació de climatitzador, cabal de 3850 m ³ /h amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència B (77,5 % en temperatura, 74,6 % d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de potència 31 kW en fred i 23,5 kW en calor, aire després de la funció (12°C/98%HR) a l'estiu i (34,9°C/19%HR) a l'hivern, bateria d'aigua (salt tèrmic estiu 7-12°C) (salt tèrmic hivern 45-40°C) Secció d'impulsió formada per 1 ventilador i filtres d'eficiències M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador i filtre d'eficiència M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 2632 x 1182 x 1302 (longitud x amplada x alçada).	10.475,43 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Equip apte per a ser instal·lat a l'exterior de l'edifici. La unitat es compon de: -Comportes de regulació -Filtres de bosses rígides -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC -Bateria de calor / fred -Secció de mescla Incloso bancada i elements antivibratòris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclou plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexió elèctrica i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox 11 ON de la marca systemair o equivalent. (DEU MIL QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	
P-47	PEC4-M702	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor, cabal de 1620 m³/h, amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència A (84,6% en temperatura, 87,2% d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Secció d'impulsió formada per 1 ventilador GR25I-6ID.BD.CR d'alimentació monofàsica 230V i potència 0,5 kW i filtres d'eficiència M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador GR25I-6ID.BD.CR, d'alimentació monofàsica 230V i potència 0,50kWm i filtre d'eficiència M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 1732x1082x1202 (longitud x amplada x alçada). L'equip incorpora el quadre de control per a la seva regulació. Equip apte per a ser instal·lat a l'exterior de l'edifici. La unitat es compon de: -Panell de filtre 4" -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC Blue Incloso elements antivibratòris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclou plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexió elèctrica i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model GENOX ON 10, marca SYSTEMAIR o equivalent.	6.580,59 €
			(SIS MIL CINQ-CENTS VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	
P-48	PEC4-M703	u	Subministrament i instal·lació de climatitzador, cabal de 3850 m³/h amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència B (77,5 % en temperatura, 74,6 % d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de potència 31 kW en fred i 23,5 kW en calor, aire després de la funció (12°C/98%HR) a l'estiu i (34,9°C/19%HR) a l'hivern, bateria d'aigua (salt tèrmic estiu 7-12°C) (salt tèrmic hivern 45-40°C) Secció d'impulsió formada per 1 ventilador i filtres d'eficiència M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador i filtre d'eficiència M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 2632 x 1182 x 1302 (longitud x amplada x alçada). Equip apte per a ser instal·lat a l'interior de l'edifici. La unitat es compon de:	10.475,43 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			-Comportes de regulació -Filtres de bosses rígides -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC -Bateria de calor / fred -Secció de mescla Inclosos bancada i elements antrivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclosos plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexió elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox 11 ON de la marca systemair o equivalent. (DEU MIL QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	
P-49	PED2-M701	u	Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor aire-aigua amb compressor scroll de velocitat fixa, bomba de calor reversible [Pot. Fred = 111 kW; Pot. Calor = 116kW] Versió equipada amb dipòsit d'inèrcia i bomba doble d'alta pressió de velocitat variable, targeta de comunicació Bacnet IP, detecció de fuites de refrigerant mitjançant infrarojos, baix nivell sonor, aïllament de les conduccions d'entrada i sortida de l'evaporatiu, kit de connexió soldada del evaporador, vas d'expansió i protecció contra la congelació del mòdul hidrònic, evaporador y dipòsit d'inèrcia. Model 30RQ-120R marca Carrier o equivalent. Inclosos tots els treballs i materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.	34.259,72 €
			(TRENTA-QUATRE MIL DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	
P-50	PEG5-M701	u	Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 2,5 kW, potència calorífica nominal de 3,2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,3 (A++) i SCOP de 4,3 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 59 dB(A) i de la unitat interior de 45 dB(A). Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MSLZ-25VA(2), marca Mitsubishi o equivalent.	1.432,13 €
			(MIL QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	
P-51	PEG5-M702	u	Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 3,5 kW, potència calorífica nominal de 4,0 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,7 (A++) i SCOP de 4,3 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 59 dB(A) i de la unitat interior de 48 dB(A). Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MSLZ-35VA(2), marca Mitsubishi o equivalent.	1.551,83 €
			(MIL CINC-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-52	PEG5-M703	u	Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 4,6 kW, potència calorífica nominal de 5,0 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,3 (A++) i SCOP de 4,2 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 64 dB(A) i de la unitat interior de 51 dB(A). Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MSLZ-50VA(2), marca Mitsubishi o equivalent. (MIL NOU-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1.975,33 €
P-53	PEJ7-M701	u	Subministrament i instal·lació d'un Fan-coil vertical tipus moble amb retorn per terra, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 34,8 kW de potència frigorífica màxima i 14,2 kW de potència calorífica màxima, de 1,35 kW de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, amb filtre G4 al retorn, col·locat a terra sobre suports. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox On 12.06, marca Systemair o equivalent. (CINC MIL TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	5.345,11 €
P-54	PEK7-M703	u	Subministrament i instal·lació de boca circular de diàmetre 125 mm de con central ajustable per a ventilació amb coll de muntatge, construïda a acer galvanitzat i acabat segon direcció facultativa, fixació amb clips i coll de muntatge. Inclou tots els materials, eines i treballs auxiliar per la correcta finalització de la partida. Model BWC-N R9010 Ø 125 de la marca Madel o equivalent. (DINOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	19,92 €
P-55	PEKJ-M701	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de simple deflexió per a conductes circulars amb aletes paral·leles a la dimensió menor, construïda en acer galvanitzat i d'acabat segons DF y fixació per cargols. Cabal màxim 1050 m3/h de dimensions 1000 x 125 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model BMC 1000 x 125, marca Madel o equivalent. (CINQUANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	50,01 €
P-56	PEKJ-M702	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 3850 m3/h de dimensions 500 x 1200 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 500 x 1200, marca Madel o equivalent. (CENT NORANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	195,95 €
P-57	PEKJ-M703	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 1925 m3/h de dimensions 300 x 1000 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la	100,46 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			partida. Model LMT+CM(S) 300 x 1000, marca Madel o equivalent.	
			(CENT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-58	PEKJ-M704	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 4200 m3/h de dimensions 1200 x 500 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 1200 x 500, marca Madel o equivalent.	185,14 €
			(CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	
P-59	PEKJ-M710	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 270 m3/h de dimensions 300 x 150 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 300 x 150, marca Madel o equivalent.	40,37 €
			(QUARANTA EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	
P-60	PEKJ-M711	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 360 m3/h de dimensions 500 x 150 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 500 x 150, marca Madel o equivalent.	61,99 €
			(SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	
P-61	PEKJ-M712	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 630 m3/h de dimensions 600 x 200 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 600 x 200, marca Madel o equivalent.	67,72 €
			(SEIXANTA-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	
P-62	PEKJ-M713	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 270 m3/h de dimensions 300 x 150 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida.	33,01 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Model LMT+CM(S) 300 x 150, marca Madel o equivalent.	
			(TRENTA-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	
P-63	PEKJ-M714	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 360 m3/h de dimensions 500 x 150 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 500 x 150, marca Madel o equivalent.	38,68 €
			(TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	
P-64	PEKJ-M715	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 630 m3/h de dimensions 600 x 200 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 600 x 200, marca Madel o equivalent.	51,76 €
			(CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-65	PEKJ-M721	u	Subministrament i instal·lació d'una comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major, construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 180 m3/h de dimensions 200 x 100 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-H/MO+LM230A-S 200 x 100, marca Madel o equivalent.	176,12 €
			(CENT SETANTA-SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	
P-66	PEKJ-M722	u	Subministrament i instal·lació d'una comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major, construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 360 m3/h de dimensions 300 x 100 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-H/MO+LM230A-S 300 x 100, marca Madel o equivalent.	181,53 €
			(CENT VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	
P-67	PEKJ-M723	u	Subministrament i instal·lació d'una comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major, construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 630 m3/h de dimensions 400 x 150 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-H/MO+LM230A-S 400 x 150, marca Madel o equivalent.	193,40 €
			(CENT NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pág.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-68	PEM6-M701	u	Subministrament i instal·lació d'un ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble, carcassa de polipropilè motor de inducció asíncron monofàsic de 53W, hèlix fabricada en ABS, IP44, diàmetre de 150 mm, nivell de pressió sonora de 54 dbA, muntat en el conducte. Per un cabal de 360 m3/h i 53 Pa de pressió disponible. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MIXVENT TD-500/150 3V N8, marca S&P o equivalent. (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	218,45 €
P-69	PEM6-M702	u	Subministrament i instal·lació d'un ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble, carcassa de polipropilè motor de inducció asíncron monofàsic de 27W, hèlix fabricada en ABS, IP44, diàmetre de 100 mm, nivell de pressió sonora de 53 dbA, muntat en el conducte. Per un cabal de 180 m3/h i 44 Pa de pressió disponible. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MIXVENT TD-250/100 RE, marca S&P o equivalent. (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	152,10 €
P-70	PEU6-H9S0	u	Dipòsit d'expansió tancat de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4" de D, col·locat roscat (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	129,95 €
P-71	PEU9-G4AD	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat (TRENTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	31,18 €
P-72	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat (VINT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	20,30 €
P-73	PEUE-6YPP	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	21,65 €
P-74	PEV3-M701	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Inclou tarjeta de comunicació BACnet MS/TP (RS485). (MIL QUATRE-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1.424,89 €
P-75	PEV4-M701	u	Subministrament i instal·lació de sistema SNC Network Control Engines. Equip webserver amb controlador integrat amb 16 entrades i 12 sortides i bus de comunicació 485. Inclou aplicació Metasys o equivalent. Inclous tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida. (DOS MIL NOU-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	2.923,12 €
P-76	PEV4-M713	u	Realització de plànols i esquemes de connexió per a la correcta instal·lació dels equips. (TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	327,34 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pág.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-77	PEV4-M714	u	Programació del terminal central, configuració i implementació de la base de dades, creació dels menús gràfics d'introducció al sistema i gràfics en color de les instal·lacions. (MIL NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.096,58 €
P-78	PEV4-M715	u	Posada en marxa un cop finalitzats els treballs d'instal·lació, connectat, i amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del correcte funcionament dels equips de control. Lliurament de documentació final d'obra. (TRES MIL CENT SETANTA-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	3.175,17 €
P-79	PEV4-M716	u	Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol BACNET IP. BOMBA DE CALOR. (TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	392,81 €
P-80	PEV4-M717	u	Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol BACNET ms/tp. COMPTADOR D'ENERGIA. (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	196,40 €
P-81	PEV4-M718	u	Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol BACNET ms/tp. EQUIP EXPANSIÓ DIRECTE MITJANÇANT AIDOO. (TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	327,34 €
P-82	PEV4-M721	u	Subministrament i instal·lació de dispositiu per a la gestió i la integració d'equips d'expansió directa forma remota mitjançant protocol Modbus/BACnet. EQUIPS MITSUBISHI. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	182,90 €
P-83	PEVB-M701	u	Subministrament i col·locació de sensor combinat de temperatura, humitat i CO2 per a exterior, 24vac i sortides 0..10 vdc.Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. Model LA+THCo2, marca Johnson Controls o equivalent. (TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	323,29 €
P-84	PEVB-M703	u	Subministrament i col·locació de sensor de temperatura, de conducte/inmersió, -40 a 120°C, NTC K10, longitud de sonda de 150mm Fabricat amb cos d'ABS i sonda d'acer inoxidable. Disposa de canya de 120mm d'acer inoxidable. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. Model STS-6340D, marca Johnson Controls o equivalent. (QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	41,42 €
P-85	PEVB-M705	u	Subministrament i instal·lació de sensor de pressió electrònic de canonades de -1 a 8 bar. Cablejat. Connexió pressa femella 1/4" SAE 0-10Vdc, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model P499VCS-401C, marca Johnson Controls o equivalent. (CENT SETZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	116,23 €
P-86	PEVB-M706	u	Subministrament i instal·lació de transductor de pressió diferencial d'aire dual. Incorpora dos sensors de rang ajustable (-100 a 2500 Pa). Sortida 0.10 Vd., amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model DPA2500-Dual, marca Johnson Controls o equivalent. (DOS-CENTS TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	203,41 €
P-87	PEVB-M707	u	Subministrament i instal·lació de servomotor comporta proporcional 0..10 Vdc 8Nm 24 Vca, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model M9108-GGA-1N o equivalent. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	142,27 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pág.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-88	PEVB-M708	u	Subministrament i instal·lació de presoestat diferencial d'aire. Rang 30 a 500 Pa. amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model PS500, marca Johnson Controls o equivalent. (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	31,41 €
P-89	PEVB-M709	u	Subministrament i instal·lació de sensor combinat de temperatura i humitat per conducte de 140mm 24Vac i sortides 0.10Vdc. amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model FTK, marca Johnson Controls o equivalent. (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	169,30 €
P-90	PEVB-M712	u	Subministrament i instal·lació de sensor ambient de red bacnet ms/tp amb lectura de temperatura, humitat i CO2 amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model NSB8BHC040-0, marca Johnson Controls o equivalent. (DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	298,78 €
P-91	PEVB-M715	u	Subministrament i instal·lació d'adaptador 1/4" SAE a 1/2" mètrica. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model P499, marca Johnson Controls o equivalent. (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	14,60 €
P-92	PEVB-M716	u	Subministrament i instal·lació de transductor de pressió diferencial d'aire. Incorpora sensors de rang ajustable (-100 a 2500 Pa). Sortida 0.10 Vd., amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model DPA2500, marca Johnson Controls o equivalent. (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	136,45 €
P-93	PEVB-M722	u	Subministrament i instal·lació de sensor ambient de red bacnet ms/tp amb lectura de temperatura, humitat i CO2, amb display i accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model NSB8BHC040-0, marca Johnson Controls o equivalent. (DOS-CENTS TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	203,26 €
P-94	PF1C-DTT6	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, rosca, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	29,24 €
P-95	PF1C-DTT7	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, rosca, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQ CÈNTIMS)	36,05 €
P-96	PF51-6RXE	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (DISSET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	17,28 €
P-97	PF51-6RXG	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	15,86 €
P-98	PF51-6RXJ	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (TRETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	13,25 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pág.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-99	PF57-CTEP	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (CATORZE EUROS)	14,00 €
P-100	PF57-CTER	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (QUINZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	15,99 €
P-101	PF90-HPF6	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	23,93 €
P-102	PF90-HPF7	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	26,61 €
P-103	PF91-76MV	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 90 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	39,80 €
P-104	PF91-76MW	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	8,92 €
P-105	PF91-76MX	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 63 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	22,86 €
P-106	PF91-76MZ	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 50 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (SETZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,88 €
P-107	PF91-76OE	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 75 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (TRENTA EUROS)	30,00 €
P-108	PF91-76OF	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (DOTZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,94 €
P-109	PFM3-8G63	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 80 mm, cos de caubú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embriat (SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	75,35 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-110	PFQ0-3KPR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	6,07 €
P-111	PFQ0-3KPT	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 12 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	6,53 €
P-112	PFQ0-3KSH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	8,03 €
P-113	PFQ0-3KTF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (DEU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	10,02 €
P-114	PFQ0-3KVS	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 6 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	5,87 €
P-115	PFQ0-3KWM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (DEU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	10,43 €
P-116	PFQ0-3KWR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (DOTZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	12,80 €
P-117	PFQ0-3KWU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,84 €
P-118	PFQ0-3KXB	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	18,97 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-119	PFQ0-3KXD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	21,45 €
P-120	PFQ0-3KXE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	22,50 €
P-121	PFR0-3NHV	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	45,83 €
P-122	PFR0-3NIG	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 180 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	48,57 €
P-123	PFR0-3NIH	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 190 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	49,72 €
P-124	PFR0-M701	m	Treballs de formació de coberta per a protecció de la pluja de les vàlvules motoritzades exteriors amb recobriments de xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida. (VUITANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	80,75 €
P-125	PG05-M701	u	Subministrament i col·locació d'un quadre de protecció de strings per a instal·lacions fotovoltaïques de tensions fins 1000Vdc. Entrades de strings independents i sortides independents sense agrupar. Protecció d'1 strings amb bases portafusibles i fusibles 10x38 de 25A gPV 1000Vdc als dos pols. Inclòs protector contra sobretensions transitoris tipus 2 fins a 1000Vdc. Muntat en armari. Entrades i sortides amb premsaestopes M16. Complet, muntat, cablejat i retolat. Inclosos tots els treballs, eines i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. (DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	239,91 €
P-126	PG05-M704	u	Subministrament i col·locació d'un quadre protecció AC per a un inversors monofàsics de 4kW, la línia de la instal·lació fotovoltaica cap al nou quadre secundari QS1 de l'Escorxador. Proteccions muntades dins d'un armari de superfície. Format per les següents proteccions: -Inversor de 4 kW: Magnetotèrmic bipolar de 25 A corba C i poder de tall de 6 kA i diferencial de bipolar de 40 A de 30mA A-SI. -Línia general: protecció contra sobretensions tipus 2 i magnetotèrmic general bipolar de 25A, corba C i poder de tall de 6 kA. Preparat per cable d'entrada i sortida de seccions de 4 mm2. Complet, muntat, cablejat sense bomes (entrades i sortides directes), retolat i marcat CE. Inclosos tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida. (DOS-CENTS SETANTA EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	270,91 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pág.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-127	PG10-M701	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, pintat interior i exterior amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà escumat per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a borns numerades per a la seva fàcil localització. Inclou controladors i electrònica de comunicació Metasys-Alding Bacnet BTL i integració de senyals de control segons llistat de punts i indicacions de la direcció facultativa. Denominació CC COBERTA. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. (DOS MIL CINC-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	2.585,25 €
P-128	PG10-M702	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, pintat interior i exterior amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà escumat per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a borns numerades per a la seva fàcil localització. Inclou controladors i electrònica de comunicació Metasys-Alding Bacnet BTL i integració de senyals de control segons llistat de punts i indicacions de la direcció facultativa. Denominació CC COBERTA. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. (MIL VUITANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1.080,25 €
P-129	PG10-M703	u	Subministrament i instal·lació de cofret de plàstic de doble aïllament totalment mecanitzat per albergar la electrònica requerida. Incorpora les proteccions elèctriques i relés requerits per a la aplicació. Inclou la electrònica Metasys-Alding Bacnet BTL requerida. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. (CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	525,25 €
P-130	PG12-DH71	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	24,18 €
P-131	PG2J-4BMD	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (SEIXANTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	65,19 €
P-132	PG2J-4BRS	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 30 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	24,41 €
P-133	PG2J-4C6G	m	Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	33,60 €
P-134	PG2N-EUHN	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	6,23 €
P-135	PG2N-EUHR	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,98 €
P-136	PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	2,31 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-137	PG2N-EUHU	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastrat (TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	3,51 €
P-138	PG2N-EUHH	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastrat (UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,98 €
P-139	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (DEU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	10,53 €
P-140	PG2P-6T07	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	3,51 €
P-141	PG2P-6T0P	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	6,97 €
P-142	PG2P-6T19	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada (TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	3,66 €
P-143	PG33-E43V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , 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 (DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	2,17 €
P-144	PG33-E43W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , 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 (DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	2,71 €
P-145	PG33-E43X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm ² , 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 (TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	3,53 €
P-146	PG33-E450	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm ² , 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 (SETZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	16,41 €
P-147	PG33-E452	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm ² , 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 (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	37,93 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 19

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-148	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54 €
P-149	PG33-M701	m	Connectors multicontacte per a connexió ràpida, segura, estanca i hermètica dels strings i mòduls. Connectors per a cable de secció de 4-6 mm ² . La partida inclou un mascle i una femella. (SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	6,97 €
P-150	PG34-4IA0	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm ² , pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	3,05 €
P-151	PG35-DY8J	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1,23 €
P-152	PG35-DY8N	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	1,43 €
P-153	PG3B-E7CP	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm ² , muntat superficialment (SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	6,42 €
P-154	PG3B-E7D8	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm ² , muntat superficialment (TRETZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	13,05 €
P-155	PG62-6NOR	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 fileres, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat encastat (TRENTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	31,09 €
P-156	PG8E-7721	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntat superficialment (CATORZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	14,71 €
P-157	PG8H-CUJA	u	Kit de mecanismes 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor, encastat (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	45,89 €
P-158	PG8O-77NX	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i marc, preu alt, encastada (QUINZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	15,01 €
P-159	PG86-HD0S	u	Detector de presència, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu mitjà, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (VUITANTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	89,16 €
P-160	PG8Z-M701	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm ² trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	1,90 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pág.: 20

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-161	PG8Z-M702	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 4x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	2,08 €
P-162	PG8Z-M703	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 5x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2,40 €
P-163	PG8Z-M704	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 3x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1,97 €
P-164	PGE5-M701	u	Subministrament i col·locació de mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació connexió a xarxa, potència de pic 550 Wp, mòdul monocristal·lí amb tecnologia PERC, mòdul de 144 cèl·lules d'alta potència, amb marc d'alumini anoditzat, vidre temperat amb revestiment antireflectant, caixa de connexió IP68 amb 3 diodes, precablejat amb connectors especials MC4, amb una eficàcia del 21,5%, col·locat amb suport sobre estructura segons DF. El mòdul té les següents característiques: Vmp: 41,7V Imp: 13,4A Voc: 49,60V Isc: 14,00A Ta coeficient de Pmax: -0,34%/°C Ta coeficient de Voc: -0,26%/°C Ta coeficient de Isc: 0,05%/°C Rang de temperatura operacional: -40°C / 85°C Pes: 27,6 kg Dimensions (al x am x prof): 2261 x 1134 x 35mm Incloso tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida. Model CS6W 550MS, marca Canadian Solar o equivalent. (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	228,38 €
P-165	PGE5-M704	u	Subministrament i col·locació de inversor monofàsic per a instal·lació amb connexió a xarxa. Potència nominal de sortida CA 4 kW, amb les següents característiques: Tensió màx. Entrada: 600V Tensió d'entrada d'inici: 125V Rang de tensió MPPT: 140-500V Corrent màx. de entrada per MPPT: 15A Número de MPPT: 2 Número de entrades per MPPT: 2 Tensió de sortida: 230V Corrent màx de sortida: 18,2A L'inversor inclou les següents proteccions: -Seccionador CC. -Monitorització de la pressa a terra. -Monitorització de la xarxa. -Protecció contra polarització inversa CC. -Resistència al curtcircuit CA. -Unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal. -Classe de protecció (segons IEC 61140): I. -Categoria de sobretensions (segons IEC 60664-1): III. -Dimensions (AM x AL x PROF) (mm): 435 x 470 x 176. Incloso tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida.	1.584,82 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 21

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Model Sunny Boy 4.0, marca SMA o equivalent.	
			(MIL CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	
P-166	PGE5-M708	u	Subministrament i col·locació d'un mesurador d'energia per al comptatge al punt de connexió de la instal·lació fotovoltaica del consum de la instal·lació, l'abocament a la xarxa i el consum a la xarxa. Permet la mesura directe fins els 63 A i la mesura indirecte amb transformadors.	713,65 €
			La partida inclou transformadors per a la lectura indirecta d'acord amb la potència prevista de subministrament al nou quadre secundari QS1 de l'escorxador d'Olesa de Montserrat xxx/5 A, adequats a la instal·lació.	
			Inclou la posada en marxa i configuració de l'equip.	
			Inclou tots els materials, eines i materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.	
			Model SMA energy meter de la marca SMA o equivalent.	
			(SET-CENTS TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	
P-167	PH57-B36G	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat	115,88 €
			(CENT QUINZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	
P-168	PH4-H9AD	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió	106,67 €
			(CENT SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	
P-169	PJ211-3E97	u	Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu mitjà, amb sortida Indeterminat Indeterminat de diàmetre 3/4 i entrada Indeterminat de 3/4	72,32 €
			(SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	
P-170	PJ34-3FPA	u	Desguàs recte per a aigüera, amb sobreexidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 50 mm, connectat a un ramal o a un sífo de PVC	24,10 €
			(VINT-I-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	
P-171	PJ38-3EGG	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sífo de PVC	15,09 €
			(QUINZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	
P-172	PJ3B-3ECU	u	Sífo registrable per a desguàs d'aparell de bombeig, de PVC, de diàmetre 32 mm, connectat a un ramal de PVC	9,97 €
			(NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	
P-173	PJ3F-3FQL	u	Sífo de botella per a aigüera de dues piques, de PVC, de diàmetre 50 mm, connectat a un ramal de PVC	23,39 €
			(VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	
P-174	PJ3I-3EHQ	u	Sífo de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC	15,64 €
			(QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-175	PJ62-H9GA	u	Separador de microbomelles d'aire i llots, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 80 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 20 m³/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes (NOU-CENTS CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	914,64 €
P-176	PJA8-M701	u	Subministrament i col·locació d'un termo elèctric de 30 L de Ø338 mm i alçada 623 mm, amb cuba esmaltada i protecció mitjançant ànode de magnesi, temperatura màxima de servei 75°C, pressió màxima de servei 7 bar, temperatura regulable de 30 a 65 °C, pressió de treball 6 bar, IP25, amb resistència blindada de 2000 W monofàsica, aïllament d'escuma injectada de poliuretà i envoltant de xapa d'acer lacada blanca, col·locat en posició vertical sobre l'aigüera i connectat. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Bloc 30 L de la marca De Dietrich o equivalent. (DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	284,14 €
P-177	PM11-3841	u	Central de detecció d'incendis microprocessada per a instal·lacions analògiques per a 2 bucles, amb possibilitat de connexió fins a 199 elements per bucle, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb teclat i matriu LCD indicador de funcions i d'estat, amb LED's indicadors d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, amb cofre d'acer i porta amb pany i clau, i muntada a la paret (VUIT-CENTS SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	807,58 €
P-178	PM17-386V	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), direccional, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment (TRES-CENTS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	300,16 €
P-179	PM18-385Z	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multità, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior (SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	67,35 €
P-180	PM20-DG4X	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable i porta d'acer inoxidable, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible, mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d'accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge (QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	478,72 €
P-181	PM32-DZ3Y	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret (VUITANTA EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	80,74 €
P-182	PM90-M701	u	Subministrament i instal·lació de comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent d'intensitat màxima de 100 kA i intensitat mínima de 1 kA, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per a la correcta finalització de la partida. (TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	323,46 €
P-183	PM93-M701	u	Subministrament i instal·lació de parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) electrònic, amb nivell de protecció III radi=60m, d'acord amb assaig UNE 21186. Tecnologia d'encebament PDC 3.1. Inclosos tots els petits materials necessaris per a la correcta finalització de la partida d'obra. (MIL TRES-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	1.379,03 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pág.: 23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-184	PM93-M702	u	Subministrament i instal·lació de peça d'adaptació 1 1/2" Ø20mm de conductor rodó per a conductor de baixada de parallamps. Inclosos tots els materials necessaris per a la correcta finalització de la partida. (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	28,56 €
P-185	PM93-M703	u	Subministrament i instal·lació de màstil de 6m de diàmetre de 1 1/2" amb unió interior d'acer galvanitzat. Inclosos tots els materials necessaris per a la correcta finalització de la partida. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	69,71 €
P-186	PM93-M704	u	Subministrament i instal·lació d'ancatge de placa de 15 cm de diàmetre 1 1/2". Inclosos tots els materials necessaris per a la correcta finalització de la partida. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	44,16 €
P-187	PM93-M710	u	Treball d'adequació de connexió del via espurnes del sistema de pressa a terra del parallamps a l'anella de la posta a terra de l'edifici existent. Mitjançant una soldadura aluminotèrmica per cada una de les connexions. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida. (DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	248,23 €
P-188	PM95-H9QW	u	Via d'espurnes de separació en execució a prova de foc, encapsulat metàl·lic, amb coberta de plàstic, amb 2 puntes de diàmetre 10 mm, tensió alterna de resposta de 2,5 kV/50 Hz i corrent de prova de llamp (10/350) 50 kA, col·locada soldada o amb borns de connexió (NORANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	99,06 €
P-189	PM95-M701	u	Subministrament i instal·lació de sistema de presa a terra formada per 3 electròdes, arqueta de registre amb pont de comprovació i abraçaderes per a la connexió de piques. Inclosos tots els materials necessaris per a la correcta finalització de la partida. (CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	556,20 €
P-190	PMS0-6Z10	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminescent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	11,51 €
P-191	PN38-EBYT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1" 1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	31,63 €
P-192	PN38-EBYZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1" 1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	38,89 €
P-193	PN38-EC25	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/8, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (TRETZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	13,11 €
P-194	PN38-EC2A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (TRENTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	30,24 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 24

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-195	PN38-HDRC	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	23,23 €
P-196	PN44-FANV	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	162,08 €
P-197	PN44-FANY	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (CENT ONZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	111,19 €
P-198	PN72-M701	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de vàlvula de 3 vies de control caracteritzada de diàmetre DN25 amb connexió rosçada i un Kvs10 i un actuador rotatiu proporcional per vàlvules de bola amb un par de gir de 5 Nm, tensió nominal AC/DC 24V, control proporcional 2...10 V. Inclosos tots els treball, eines i materials auxiliar necessaris per la correcta finalització de la partida. Model R3025-10-S2+LR24A-SR de la marca Belimo o equivalent. (TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	338,36 €
P-199	PN91-M701	u	Vàlvula de seguretat de rosca d'1" de 3 bar. (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	35,91 €
P-200	PNC3-M701	u	Subministrament i instal·lació d'una vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca 1 1/2", roda amb indicador digital de posició, presses de mesura autot-estanques, PN 25, temperatura màxima de treball 120°C, temperatura mínima de -20°C. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model STAD DN40, marca IMI hydronic o equivalent. (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	178,60 €
P-201	PNC3-M702	u	Desconnector hidràulic 1". (TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	367,32 €
P-202	PNE1-7634	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	181,92 €
P-203	PNE1-763J	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 50 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (CENT DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	102,38 €
P-204	PNE2-7667	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	37,21 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pág.: 25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-205	PNE2-766B	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	21,62 €
P-206	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,98 €
P-207	PP44-6646	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,98 €
P-208	PP44-665D	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1,66 €
P-209	PP72-67BC	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament (QUATRE-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	458,33 €
P-210	PP7A-6SB7	u	Switch 10/100 Ethernet de 8 ports, muntat superficialment (SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	78,60 €
P-211	PP7A-H9LM	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (SIS-CENTS CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	605,04 €
P-212	PP7H-7823	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor (VINT-I-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	22,10 €
P-213	PP7H-784F	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, encastada (TRENTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	32,02 €
P-214	PP7H-784J	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, encastada (VINT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,84 €
P-215	PP7I-892C	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 8 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armari rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	64,01 €
P-216	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	120,45 €
P-217	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (VUITANTA EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	80,29 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pág.: 26

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-218	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	153,43 €
P-219	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	58,25 €

6 QUADRE DE PREUS 2

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EG41M701	u	Subministrament i instal·lació proteccions per a la connexió del nou quadre secundari al quadre general existent, segons esquemes unifilars del projecte. Inclou proteccions, senyalització de fases, rotulació i accessoris. Inclou els treballs i accessoris necessaris per a la correcta finalització de la partida.	759,36	€
			Altres conceptes	759,36000	€
P-2	EG41M705	u	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció secundari 1 segons esquema unifilar de plànols, amb aparellatge i envoltant, ubicació d'acord amb la documentació gràfica de projecte, apte per a muntatge encastat i complet de porta plena amb pany, enfangat, sòcol per a suport, tapes plaques cegues, distribuïdors, polybloc, etiquetes identificatives de circuits. - Totes les sortides dels quadres de fases, neutre i conductor de protecció estaran dotats de bornes. - Als quadres s'instal·laran tots els contactes i circuits auxiliars de control necessaris per al perfecte funcionament de la instal·lació. - Es deixarà un 30% d'espai de reserva per aparellament, a més tindrà espai suficient per col·locar els equips de control d'il·luminació que calguin. Totalment instal·lada la unitat, provada i en funcionament segons normativa vigent, i quants treballs, mitjans i materials siguin necessaris segons el parer de la DF. Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. Inclou p.p. de totes les proves de control de qualitat especificades a CTE, mesures de protecció individuals, col·lectives i mitjans auxiliars necessaris (bastides, elevadors,....etc.); neteja del lloc de treball; retirada de runes; segregació a origen i càrrega a camió o contenidor, per a posterior transport a abocador autoritzat a qualsevol distància. Partida totalment acabada segons ordres de la DF. Marca Schneider electric o equivalent.	5.730,94	€
			Altres conceptes	5.730,94000	€
P-3	EH32M711	u	Subministrament i col·locació de lluminària tipus led per pared o sostre per interior de classe II, de potència de 17W, un flux lumínic de 2534lm, una temperatura de color de 3000K i una protecció IP65. Incorpora detector de presència i kit d'emergència Marca Performance lighting model CLY EM/3P+ DLS+DETEK Inclou tots els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. Partida totalment acabada segons ordres de la DF.	176,43	€
	BH32M711	u	Lluminària tipus led per pared o sostre per interior de classe II, de potència de 17W, un flux lumínic de 2534lm, una temperatura de color de 3000K i una protecció IP65. Incorpora detector de presència i kit d'emergència Marca Performance lighting model CLY EM/3P+ DLS+DETEK	168,00000	€
	BHW32000	u	Part proporcional d'accessoris de llums decoratius tipus aplic, muntats superficialment	1,25000	€
			Altres conceptes	7,18000	€
P-4	EH41M726	u	Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 1400mm de longitud, 45W i 4884lm. Fabricat en extrusió i al·lumi amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km. Acabat segons DF. Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent. Inclou tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida.	186,27	€
			Altres conceptes	186,27000	€
P-5	EH41M728	u	Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 1960mm de longitud, 63W i 6837lm. Fabricat en extrusió i al·lumi pintat amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km, protecció IP20. Acabat segons DF. Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent. Inclou tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida.	237,47	€
	BH41M728	u	Estructura de superfície de 1960mm, 63W, 6837 lm, 4000k.	230,40000	€
			Altres conceptes	7,07000	€
P-6	EH41M729	u	Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 2240mm de longitud, 72W i 7814lm. Fabricat en extrusió i al·lumi pintat amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km, protecció IP20. Acabat segons DF. Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent. Inclou tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida.	289,87	€

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BH41M729	u	Estructura de superfície de 2240mm, 72W, 7814 lm, 4000k	282,80000 €
			Altres conceptes	7,07000 €
P-7	EH41M731	u	Subministrament i col·locació d'estructura de superfície de 1120mm de longitud, 36W i 3907lm. Fabricat en extrusió i al·mini amb difusor de policarbonat opal. Temperatura de color de 4000km. Acabat segons DF. Model FIL 45 model DIRECT OPAL de la marca Lamp o equivalent. Inclou tots els treballs i materials auxiliars per la correcta finalització de la partida.	159,47 €
	BH41M731	u	Estructura de superfície de 1120 mm, 36W, 3907 lm, 4000K	152,40000 €
			Altres conceptes	7,07000 €
P-8	EP7ZB120	u	Subministrament i col·locació de pannel guaiador de cables, per a muntar sobre bastidor rack 19". Alçada: 1 unitat. Inclou tots els accessoris necessaris per al seu muntatge i funcionament. Totalment muntat i en funcionament.	32,14 €
	BP7ZB120	u	Pannel guaiador de cables, per a muntar sobre bastidor rack 19". Alçada: 1 unitat. Inclou tots els accessoris necessaris per al seu muntatge i funcionament.	21,72000 €
			Altres conceptes	10,42000 €
P-9	M7000000	nta	El preu de totes les partides inclou la utilització de tots els mitjans, mà d'obra, maquinària, material, ajuts i altres elements necessaris per deixar la unitat correctament acabada amb el vist i pla de la DF. En particular el preu inclou: - En totes les maquinàries i elements de les diferents instal·lacions inclou les estructures, ancoratges, silentblocs i altres elements necessari per deixar les unitats correctament col·locades. - Passamurs en el pas de les instal·lacions a través de murs i forjats. La justificació de preus i quadre de preus descompostos només tenen valor justificatiu dels preus unitaris adoptats en el projecte i com a orientació per al contractista per tal d'estudiar la seva oferta. Els elements de cada descompost i/o descripció són els mínims a col·locar. El preu de contracte de cada partida inclourà tot allò necessari per executar-la correctament segons memòria, plànols i documentació de projecte i sempre amb el vist i pla de la DF. Es considera que els preus ja inclouen el cost de les despeses indirectes corresponents. Es certificarà l'amidament de l'obra realment executat. Els preus de les partides d'instal·lacions inclouen les ajudes corresponents a realitzar a tots els rams. Els criteris d'amidament de cada partida seran aquells que determini la DF en cada cas. Les mostres presentades son a càrrec de l'adjudicatari. El control de qualitat de la instal·lació realitzada serà a càrrec de l'adjudicatari. El preu ha d'incloure també la generació de l'as-buit de la instal·lació realitzada i la legalització dels treballs realitzats si s'escau i així ho determina la DF. Els treballs han de ser compatibles amb el funcionament de l'edifici, per tant algunes actuacions s'hauran de dur a terme en horari nocturn o durant el cap de setmana. Totes les actuacions a realitzar que tinguin incidència sobre el desenvolupament normal de l'activitat del centre s'hauran de convenir amb la direcció de la instal·lació i la D.F. L'adjudicatari de la obra haurà de donar una garantia d'un any dels equips instal·lats.	0,00 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-10	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antiliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	18,92 €
	B1474-0XL0	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb tumellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antiliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	18,92000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-11	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,95 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,95000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-12	P147H-65N	u	Faixa de protecció dorslumber	26,31 €
	B147H-19PA	u	Faixa de protecció dorslumber	26,31000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-13	P147L-EQD	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit index sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell	1,55 €
	B147J-0XKH	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit index sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	1,55000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-14	P147N-EPX	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,64 €
	B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,64000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-15	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,03 €
	B147Z-0X16	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,03000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-16	P1483-EQE	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	11,91 €
	B1483-0XLY	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	11,91000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-17	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	3,41 €
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,72000 €
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,05100 €
			Altres conceptes	2,63900 €
P-18	PBBA-EQJF	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	40,22 €
	BBB6-CW31	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	13,92000 €
			Altres conceptes	26,30000 €
P-19	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	22,53 €
	B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,17320 €
	BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	18,41000 €
			Altres conceptes	3,94680 €
P-20	PD18-8D5I	m	Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	26,34 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	2,18130 €
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,81070 €
	BD1A-1NEK	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	10,44400 €
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10000 €
			Altres conceptes	12,80400 €
P-21	PD18-8D5T	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	23,45 €
	BDW3-FFA7	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	0,03000 €
	BDW3-FFA9	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	0,78540 €
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,08900 €
	BD1A-1NEG	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	7,82600 €
			Altres conceptes	13,71960 €
P-22	PD18-8D5U	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	28,36 €
	BDW3-FFAH	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,06000 €
	BD1A-1NEI	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	7,91000 €
	BDW3-FFAD	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	1,11540 €
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,81070 €
			Altres conceptes	16,46390 €
P-23	PD18-8D5V	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	30,00 €
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10000 €
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	2,18130 €
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,81070 €
	BD1A-1NEK	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	10,44400 €
			Altres conceptes	16,46400 €
P-24	PD19-49LQ	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró	25,80 €
	BD16-1KA3	m	Tub de Polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	6,57500 €
	BDY2-1KCP	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=32 mm	0,02000 €
	BDW2-1KCA	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=32 mm	2,37000 €
			Altres conceptes	16,83500 €
P-25	PD1A-F11M	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN	25,37 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			13501-1, de DN 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	
	BDW3-FFA9	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	2,38000 €
	BD1A-1NEF	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 75 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	6,12500 €
	BDW3-FFA7	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	0,03000 €
			Altres conceptes	16,83500 €
P-26	PD1A-F110	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	33,34 €
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	6,61000 €
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10000 €
	BD1A-1NEJ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	9,78750 €
			Altres conceptes	16,84250 €
P-27	PD1A-F11Q	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	22,27 €
	BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,42000 €
	BDW3-FFAG	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000 €
	BD1A-1NEM	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	3,98750 €
			Altres conceptes	16,84250 €
P-28	PD54-738D	u	Bonera sifònica d'acer inoxidable de 150x150 mm de costat amb sortida vertical de 80 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica, per a una càrrega classe K 3, col·locada fixacions mecàniques	78,09 €
	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	1,16000 €
	BD55-0N4F	u	Bonera sifònica d'acer inoxidable de 150x150 mm de costat amb sortida vertical de 80 mm de diàmetre metàl·lica, per a una càrrega classe K 3	54,49000 €
			Altres conceptes	22,44000 €
P-29	PD781-EUT	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular $\geq 4 \text{ kN/m}^2$), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elàstica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	32,01 €
	BD7F-1OJ1	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular $\geq 4 \text{ kN/m}^2$), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elàstica d'estanquitat	6,88800 €
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	3,00718 €
	BDW3-FFAO	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,13000 €
	BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	3,05250 €
			Altres conceptes	18,93232 €
P-30	PD781-EUU	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular $\geq 4 \text{ kN/m}^2$), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels	30,40 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10000 €
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	2,18130 €
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,92081 €
	BD7F-1QJ7	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	6,26400 €
			Altres conceptes	18,93389 €
P-31	PK4-AJSE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	65,93 €
	BDK2-1KNF	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis	14,21000 €
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	1,10818 €
			Altres conceptes	50,61182 €
P-32	PE42-M701	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elastomèrica muntada interiorment. Inclòs tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu.	76,32 €
	BEW1-0OX6	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	4,00932 €
	BE42-M701	m	Conducte circular de planxa d'acer galvanitzat de diàmetre de 450mm, d'0,6 mm de gruix, format amb capa interior d'aïllament d'escuma elastomèrica, autoadhesiva, de 20 mm de gruix, amb unió entre components mitjançant junta metu.	41,91000 €
			Altres conceptes	30,40068 €
P-33	PE42-M702	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elastomèrica muntada interiorment. Inclòs tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu.	81,73 €
	BEW1-0OX5	u	Suport estàndard per a conducte circular de 500 mm de diàmetre	4,27680 €
	BE42-M702	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elastomèrica muntada interiorment. Inclòs tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu.	47,05000 €
			Altres conceptes	30,40320 €
P-34	PE42-M703	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 355 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elastomèrica muntada interiorment. Inclòs tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu.	72,05 €
	BE42-M703	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 355 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elastomèrica muntada interiorment. Inclòs tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu.	38,45000 €
	BEW1-0OXO	u	Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	3,19110 €
			Altres conceptes	30,40890 €
P-35	PE42-M705	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 560 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, amb aïllament de 20mm de gruix d'escuma elastomèrica muntada interiorment. Inclòs tots els elements de muntatge, colzes, reduccions i resta d'accessoris. Muntat superficialment. Unió entre components mitjançant junta metu.	83,56 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BEW1-00XJ	u	Suport estàndard per a conducte circular de 560 mm de diàmetre	4,61340 €
	BE42-M705	m	Conducte circular de planxa d'acer galvanitzat de diàmetre de 560mm, d'0,7 mm de gruix, format amb capa interior d'aïllament d'escuma elàstica, autoadhesiva, de 20 mm de gruix, amb unió entre components mitjançant junta metu.	48,54000 €
			Altres conceptes	30,40660 €
P-36	PE46-B2AK	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 400 mm de dimensions 400x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada	47,57 €
	BE44-2MLK	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 400 mm de dimensions 400x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge	29,33000 €
			Altres conceptes	18,24000 €
P-37	PE46-B2AP	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 560 mm de dimensions 400x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada	47,57 €
	BE44-2MLP	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 560 mm de dimensions 400x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge	29,33000 €
			Altres conceptes	18,24000 €
P-38	PE46-B2AV	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 355 mm de dimensions 250x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada	35,54 €
	BE44-2MLV	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 355 mm de dimensions 250x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge	17,30000 €
			Altres conceptes	18,24000 €
P-39	PE53-4UF7	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriments exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriments interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel·las	31,70 €
	BE51-17XC	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriments exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriments interior de teixit de vidre negre, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0.78125	8,92400 €
	BEY3-1OLC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	0,29000 €
	BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	3,03000 €
			Altres conceptes	19,45600 €
P-40	PE53-M701	m2	Formació de conducte rectangular format per capa interior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, capa intermitja de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 50 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0.04 W/mK, resistència tèrmica >=1,25 m2·K/W, i recobriments exterior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports.	72,75 €
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	1,51500 €
	BE52-0OKC	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, d'1 mm de gruix, amb unió baioneta	34,84000 €
	BE52-M701	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 50 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,471 m2·K/W, amb paper kraft-alumini, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	16,93200 €
			Altres conceptes	19,46300 €
P-41	PE54-35E5	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports	49,04 €
	BE52-0OKC	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, d'1 mm de gruix, amb unió baioneta	17,42000 €
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	1,21200 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	30,40800 €
P-42	PE54-M703	u	Formació de tolva d'impulsió/retorn de climatitzador per a posterior connexió a xarxa de conducte rectangular format per capa interior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, capa intermitja de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 50 mm, resistència tèrmica $\geq 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$, i recobriments exterior de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm. Unió amb equip amb bandes flexibles per a aïllament acústic i de vibracions. Inclous tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.	502,75 €
	BE52-00KG	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, d'1 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	237,84000 €
	BE51-17XM	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriments interior de teixit de vidre negre, 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,032 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$, resistència tèrmica $\geq 1,25$	24,06000 €
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	1,21200 €
			Altres conceptes	239,63800 €
P-43	PE54-M704	u	Formació de tolva d'extracció/admissió d'aire exterior de climatitzador de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, mm, amb unió marc cargolat i clips, i amb remat final segons indicacions de la direcció facultativa. Inclous tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.	120,58 €
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	1,21200 €
	BE52-00KG	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, d'1 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	59,46000 €
			Altres conceptes	59,90800 €
P-44	PE56-B29X	u	Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 400 x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada	47,10 €
	BE55-2MMF	u	Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 400 x 300 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge	28,86000 €
			Altres conceptes	18,24000 €
P-45	PE56-B2A1	u	Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 250 x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge, col·locada	35,08 €
	BE55-2MMJ	u	Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 250 x 150 mm de xapa acer galvanit. Amb sistema d'autoblocatge	16,84000 €
			Altres conceptes	18,24000 €
P-46	PEC4-M701	u	Subministrament i instal·lació de climatitzador, cabal de 3850 m³/h amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència B (77,5 % en temperatura, 74,6 % d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de potència 31 kW en fred i 23,5 kW en calor, aire després de la funció (12°C/98%HR) a l'estiu i (34,9°C/19%HR) a l'hivern, bateria d'aigua (salt tèrmic estiu 7-12°C) (salt tèrmic hivern 45-40°C) Secció d'impulsió formada per 1 ventilador i filtres d'eficiències M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador i filtre d'eficiència M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 2632 x 1182 x 1302 (longitud x amplada x alçada). Equip apte per a ser instal·lat a l'exterior de l'edifici. La unitat es compon de: -Comportes de regulació -Filtres de bosses rígides -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC -Bateria de calor / fred -Secció de mescla Inclous bancada i elements antivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclous plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexionat elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de	10.475,43 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			funcionament. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox 11 ON de la marca systemair o equivalent.	
BEC1-M701	u		Climatitzador, cabal de 3850 m3/h amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència B (77,5 % en temperatura, 74,6 % d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de potència 31 kW en fred i 23,5 kW en calor, aire després de la funció (12°C/98%HR) a l'estiu i (34,9°C/19%HR) a l'hivern, bateria d'aigua (salt tèrmic estiu 7-12°C) (salt tèrmic hivern 45-40°C) Secció d'impulsió formada per 1 ventilador i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 2632 x 1182 x 1302 (longitud x amplada x alçada). Equip apte per a ser instal·lat a l'exterior de l'edifici. La unitat es compon de: -Comportes de regulació -Filtres de bosses rígides -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC -Bateria de calor / fred -Secció de mescla Inclosos bancada i elements antivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclosos plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexionat elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox 11 ON de la marca systemair.	9.996,15000 €
			Altres conceptes	479,28000 €
P-47	PEC4-M702	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor, cabal de 1620 m3/h, amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència A (84,6% en temperatura, 87,2% d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Secció d'impulsió formada per 1 ventilador GR25I-6ID.BD.CR d'alimentació monofàsica 230V i potència 0,5 kW i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador GR25I-6ID.BD.CR. d'alimentació monofàsica 230V i potència 0,50kWm i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 1732x1082x1202 (longitud x amplada x alçada). L'equip incorpora el quadre de control per a la seva regulació. Equip apte per a ser instal·lat a l'exterior de l'edifici. La unitat es compon de: -Panell de filtre 4'' -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC Blue Inclosos elements antivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclosos plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexionat elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model GENOX ON 10, marca SYSTEMAIR o equivalent.	6.580,59 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BEC1-M702	u		Recuperador de calor, cabal de 1620 m3/h, amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència A (84,6% en temperatura, 87,2% d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Secció d'impulsió formada per 1 ventilador GR25I-6ID.BD.CR d'alimentació monofàsica 230V i potència 0,5 kW i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador GR25I-6ID.BD.CR, d'alimentació monofàsica 230V i potència 0,50kWm i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsio i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 1732x1082x1202 (longitud x amplada x alçada). L'equip incorpora el quadre de control per a la seva regulació. Equip apte per a ser instal·lat a l'exterior de l'edifici. La unitat es compon de: -Panell de filtre 4" -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC Blue Incloso elements antivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclouso plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexionat elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model GENOX ON 10, marca SYSTEMAIR.	6.101,31000 €
			Altres conceptes	479,28000 €
P-48	PEC4-M703	u	Subministrament i instal·lació de climatitzador, cabal de 3850 m3/h amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència B (77,5 % en temperatura, 74,6 % d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes. Bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de potència 31 kW en fred i 23,5 kW en calor, aire després de la funció (12°C/98%HR) a l'estiu i (34,9°C/19%HR) a l'hivern, bateria d'aigua (salt tèrmic estiu 7-12°C) (salt tèrmic hivern 45-40°C) Secció d'impulsió formada per 1 ventilador i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsio i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 2632 x 1182 x 1302 (longitud x amplada x alçada). Equip apte per a ser instal·lat a l'interior de l'edifici. La unitat es compon de: -Comportes de regulació -Filtres de bosses rígides -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC -Bateria de calor / fred -Secció de mescla Incloso bancada i elements antivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclouso plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexionat elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox 11 ON de la marca systemair o equivalent.	10.475,43 €
BEC1-M703	u		Climatitzador, cabal de 3850 m3/h amb recuperador de calor de tipus sorció HM, eficiència B (77,5 % en temperatura, 74,6 % d'humitat durant l'estiu), estructura de tubs metàl·lics i envoltant de panells sandvitx de 60mm de gruix d'acer aluzing 185 (C4) amb aïllament, configuració en 2 plantes.	9.996,15000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de potència 31 kW en fred i 23,5 kW en calor, aire després de la funció (12°C/98%HR) a l'estiu i (34,9°C/19%HR) a l'hivern, bateria d'aigua (salt tèrmic estiu 7-12°C) (salt tèrmic hivern 45-40°C) Secció d'impulsió formada per 1 ventilador i filtres d'eficàcies M6 i F8 i secció de retorn formada per 1 ventilador i filtre d'eficàcia M6. Pressió del ventilador de 150 Pa per a la impulsió i 150 Pa per al retorn. Dimensions de l'equip de 2632 x 1182 x 1302 (longitud x amplada x alçada). Equip apte per a ser instal·lat a l'interior de l'edifici. La unitat es compon de: -Comportes de regulació -Filtres de bosses rígides -Recuperador rotatiu -Ventiladors EC -Bateria de calor / fred -Secció de mescla Inclusos bancada i elements antivibratoris a l'equip per ser instal·lats sobre bancada, 8 silentblocs. Inclusos plenums i connexió a conductes d'impulsió i retorn amb juntes flexibles, connexió elèctric i desguàs fins a sanejament. Posada en marxa i proves de funcionament. Inclusos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox 11 ON de la marca systemair.	
			Altres conceptes	479,28000 €
P-49	PED2-M701	u	Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor aire-aigua amb compressor scroll de velocitat fixa, bomba de calor reversible [Pot. Fred = 111 kW; Pot. Calor = 116kW] Versió equipada amb dipòsit d'inèrcia i bomba doble d'alta pressió de velocitat variable, targeta de comunicació Bacnet IP, detecció de fuites de refrigerant mitjançant infrarojos, baix nivell sonor, aïllament de les conduccions d'entrada i sortida de l'evaporatiu, kit de connexió soldada del evaporador, vas d'expansió i protecció contra la congelació del mòdul hidrònic, evaporador i dipòsit d'inèrcia. Model 30RQ-120R marca Carrier o equivalent. Inclusos tots els treballs i materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.	34.259,72 €
	BED2-M701	u	Bomba de calor aire-aigua amb compressor scroll de velocitat fixa, bomba de calor reversible [Pot. Fred = 111 kW; Pot. Calor = 116kW] Versió equipada amb dipòsit d'inèrcia i bomba doble d'alta pressió de velocitat variable, targeta de comunicació Bacnet IP, detecció de fuites de refrigerant mitjançant infrarojos, baix nivell sonor, aïllament de les conduccions d'entrada i sortida de l'evaporatiu, kit de connexió soldada del evaporador, vas d'expansió i protecció contra la congelació del mòdul hidrònic, evaporador i dipòsit d'inèrcia. Inclusos tots els treballs i materials necessaris per a la correcta finalització de la partida. Model 30RQ-120R marca Carrier.	33.891,27000 €
			Altres conceptes	368,45000 €
P-50	PEG5-M701	u	Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 2,5 kW, potència calorífica nominal de 3,2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,3 (A++) i SCOP de 4,3 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 59 dB(A) i de la unitat interior de 45 dB(A). Inclusos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MSLZ-25VA(2), marca Mitsubishi o equivalent.	1.432,13 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BEG2-M701	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 2,5 kW, potència calorífica nominal de 3,2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,3 (A++) i SCOP de 4,3 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 59 dB(A) i de la unitat interior de 45 dB(A). Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MSLZ-25VA(2), marca Mitsubishi.	1.186,50000 €
			Altres conceptes	245,63000 €
P-51	PEG5-M702	u	Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 3,5 kW, potència calorífica nominal de 4,0 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,7 (A++) i SCOP de 4,3 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 59 dB(A) i de la unitat interior de 48 dB(A). Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MSLZ-35VA(2), marca Mitsubishi o equivalent.	1.551,83 €
	BEG2-M702	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 3,5 kW, potència calorífica nominal de 4,0 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,7 (A++) i SCOP de 4,3 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 59 dB(A) i de la unitat interior de 48 dB(A). Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MSLZ-35VA(2), marca Mitsubishi.	1.306,20000 €
			Altres conceptes	245,63000 €
P-52	PEG5-M703	u	Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 4,6 kW, potència calorífica nominal de 5,0 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,3 (A++) i SCOP de 4,2 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 64 dB(A) i de la unitat interior de 51 dB(A). Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MSLZ-50VA(2), marca Mitsubishi o equivalent.	1.975,33 €
	BEG2-M703	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus cassette de 4 vies, dimensions de l'encastament de 625x625 mm amb panell, potència frigorífica nominal de 4,6 kW, potència calorífica nominal de 5,0 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,3 (A++) i SCOP de 4,2 (A+), alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica de la unitat exterior 64 dB(A) i de la unitat interior de 51 dB(A). Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MSLZ-50VA(2), marca Mitsubishi.	1.729,70000 €
			Altres conceptes	245,63000 €
P-53	PEJ7-M701	u	Subministrament i instal·lació d'un Fan-coil vertical tipus moble amb retorn per terra, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 34,8 kW de potència frigorífica màxima i 14,2 kW de potència calorífica màxima, de 1,35 kW de potència elèctrica total	5.345,11 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, amb filtre G4 al retorn, col·locat a terra sobre suports. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox On 12.06, marca Systemair o equivalent.	
	BEJ2-M701	u	Fan-coil vertical tipus mòbil amb retorn per terra, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 34,8 kW de potència frigorífica màxima i 14,2 kW de potència calorífica màxima, de 1,35 kW de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, amb filtre G4 al retorn, col·locat a terra sobre suports. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Geniox On 12.06, marca Systemair.	5.101,88000 €
			Altres conceptes	243,23000 €
P-54	PEK7-M703	u	Subministrament i instal·lació de boca circular de diàmetre 125 mm de con central ajustable per a ventilació amb coll de muntatge, construïda a acer galvanitzat i acabat segon direcció facultativa, fixació amb clips i coll de muntatge. Inclou tots els materials, eines i treballs auxiliar per a la correcta finalització de la partida. Model BWC-N R9010 Ø 125 de la marca Madel o equivalent.	19,92 €
	BEK7-M703	u	Boca circular de diàmetre 125 mm de con central ajustable per a ventilació amb coll de muntatge, construïda a acer galvanitzat i acabat segon direcció facultativa, fixació amb clips i coll de muntatge. Model BWC-N R9010 Ø 125 de la marca Madel o equivalent.	7,76000 €
			Altres conceptes	12,16000 €
P-55	PEKJ-M701	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de simple deflexió per a conductes circulars amb aletes paral·leles a la dimensió menor, construïda en acer galvanitzat i d'acabat segons DF y fixació per cargols. Cabal màxim 1050 m ³ /h de dimensions 1000 x 125 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model BMC 1000 x 125, marca Madel o equivalent.	50,01 €
	BEKL-M701	u	Reixa de simple deflexió per a conductes circulars amb aletes paral·leles a la dimensió menor, construïda en acer galvanitzat i d'acabat segons DF y fixació per cargols. Cabal màxim 1050 m ³ /h de dimensions 1000 x 125 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model BMC 1000 x 125, marca Madel.	37,85000 €
			Altres conceptes	12,16000 €
P-56	PEKJ-M702	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 3850 m ³ /h de dimensions 500 x 1200 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 500 x 1200, marca Madel o equivalent.	195,95 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BEKL-M702	u	Reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 3850 m³/h de dimensions 500 x 1200 mm. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 500 x 1200, marca Madel	183,79000 €
			Altres conceptes	12,16000 €
P-57	PEKJ-M703	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 1925 m³/h de dimensions 300 x 1000 mm. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 300 x 1000, marca Madel o equivalent.	100,46 €
	BEKL-M703	u	Reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 1925 m³/h de dimensions 300 x 1000 mm. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 300 x 1000, marca Madel.	88,30000 €
			Altres conceptes	12,16000 €
P-58	PEKJ-M704	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 4200 m³/h de dimensions 1200 x 500 mm. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 1200 x 500, marca Madel o equivalent.	185,14 €
	BEKL-M704	u	Reixa de retorn lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 4200 m³/h de dimensions 1200 x 500 mm. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 1200 x 500, marca Madel.	172,98000 €
			Altres conceptes	12,16000 €
P-59	PEKJ-M710	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 270 m³/h de dimensions 300 x 150 mm. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 300 x 150, marca Madel o equivalent.	40,37 €
	BEKL-M710	u	Reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 270 m³/h de dimensions 300 x 150 mm. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 300 x 150, marca Madel.	28,21000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	12,16000 €
P-60	PEKJ-M711	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 360 m³/h de dimensions 500 x 150 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 500 x 150, marca Madel o equivalent.	61,99 €
	BEKL-M711	u	Reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 360 m³/h de dimensions 500 x 150 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 500 x 150, marca Madel.	49,83000 €
			Altres conceptes	12,16000 €
P-61	PEKJ-M712	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 630 m³/h de dimensions 600 x 200 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 600 x 200, marca Madel o equivalent.	67,72 €
	BEKL-M712	u	Reixa d'aportació lineal doble deflexió amb aletes fixes paral·leles al costat major i aletes mòbils a la part posterior paral·leles al costat menor, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 630 m³/h de dimensions 600 x 200 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT-DD+CM(S) 600 x 200, marca Madel.	55,56000 €
			Altres conceptes	12,16000 €
P-62	PEKJ-M713	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 270 m³/h de dimensions 300 x 150 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 300 x 150, marca Madel o equivalent.	33,01 €
	BEKL-M713	u	Reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 270 m³/h de dimensions 300 x 150 mm. Incloso tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 300 x 150, marca Madel.	20,85000 €
			Altres conceptes	12,16000 €
P-63	PEKJ-M714	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips.	38,68 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Cabal màxim 360 m ³ /h de dimensions 500 x 150 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 500 x 150, marca Madel o equivalent.	
	BEKL-M714	u	Reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 360 m ³ /h de dimensions 500 x 150 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 500 x 150, marca Madel.	26,52000 €
			Altres conceptes	12,16000 €
P-64	PEKJ-M715	u	Subministrament i instal·lació d'una reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 630 m ³ /h de dimensions 600 x 200 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 600 x 200, marca Madel o equivalent.	51,76 €
	BEKL-M715	u	Reixa d'extracció lineal amb aletes fixes a 0° i paral·leles al costat major, construïda en alumini i amb acabat segons la DF, amb marc de muntatge i fixació mitjançant clips. Cabal màxim 630 m ³ /h de dimensions 600 x 200 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model LMT+CM(S) 600 x 200, marca Madel.	39,60000 €
			Altres conceptes	12,16000 €
P-65	PEKJ-M721	u	Subministrament i instal·lació d'una comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major, construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 180 m ³ /h de dimensions 200 x 100 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-HVM0+LM230A-S 200 x 100, marca Madel o equivalent.	176,12 €
	BEKL-M721	u	Comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major, construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 180 m ³ /h de dimensions 200 x 100 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-HVM0+LM230A-S, marca Madel.	145,72000 €
			Altres conceptes	30,40000 €
P-66	PEKJ-M722	u	Subministrament i instal·lació d'una comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major, construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 360 m ³ /h de dimensions 300 x 100 mm. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-HVM0+LM230A-S 300 x 100, marca Madel o equivalent.	181,53 €
	BEKL-M722	u	Subministrament i instal·lació d'una comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major, construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 360 m ³ /h de dimensions 300 x 100 mm.	151,13000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-HVM0+LM230A-S 300 x 100, marca Madel o equivalent.	
			Altres conceptes	30,40000 €
P-67	PEKJ-M723	u	Subministrament i instal·lació d'una comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major, construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 630 m³/h de dimensions 400 x 150 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-HVM0+LM230A-S 400 x 150, marca Madel o equivalent.	193,40 €
			Altres conceptes	30,40000 €
	BEKL-M723	u	Comporta de regulació de cabal per a conducte rectangular, motoritzada, d'aletes romboidals, paral·leles al costat major, construïda en alumini, acabat segons DF i engranatges de poliamida. Cabal màxim 630 m³/h de dimensions 400 x 150 mm. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model SQR-HVM0+LM230A-S 400 x 150, marca Madel	163,00000 €
			Altres conceptes	30,40000 €
P-68	PEM6-M701	u	Subministrament i instal·lació d'un ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble, carcassa de polipropilè motor de inducció asincron monofàsic de 53W, hèlix fabricada en ABS, IP44, diàmetre de 150 mm, nivell de pressió sonora de 54 dbA, muntat en el conducte. Per un cabal de 360 m³/h i 53 Pa de pressió disponible. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MXVENT TD-500/150 3V N8, marca S&P o equivalent.	218,45 €
			Altres conceptes	18,42000 €
	BEM8-M701	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble, carcassa de polipropilè motor de inducció asincron monofàsic de 53W, hèlix fabricada en ABS, IP44, diàmetre de 150 mm, nivell de pressió sonora de 54 dbA, muntat en el conducte. Per un cabal de 360 m³/h i 53 Pa de pressió disponible. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MXVENT TD-500/150 3V N8, marca S&P.	200,03000 €
			Altres conceptes	18,42000 €
P-69	PEM6-M702	u	Subministrament i instal·lació d'un ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble, carcassa de polipropilè motor de inducció asincron monofàsic de 27W, hèlix fabricada en ABS, IP44, diàmetre de 100 mm, nivell de pressió sonora de 53 dbA, muntat en el conducte. Per un cabal de 180 m³/h i 44 Pa de pressió disponible. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MXVENT TD-250/100 RE, marca S&P o equivalent.	152,10 €
			Altres conceptes	133,68000 €
	BEM8-M702	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraïble, carcassa de polipropilè motor de inducció asincron monofàsic de 27W, hèlix fabricada en ABS, IP44, diàmetre de 100 mm, nivell de pressió sonora de 53 dbA, muntat en el conducte. Per un cabal de 180 m³/h i 44 Pa de pressió disponible. Inclous tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model MXVENT TD-250/100 RE, marca S&P.	133,68000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	18,42000 €
P-70	PEU6-H9S0	u	Dipòsit d'expansió tancat de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4" de D, col·locat roscat	129,95 €
	BEU6-H5VI	u	Dipòsit d'expansió tancat de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4" de D	114,75000 €
			Altres conceptes	15,20000 €
P-71	PEU9-G4AD	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	31,18 €
	BEU9-0SR2	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G	19,01000 €
			Altres conceptes	12,17000 €
P-72	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	20,30 €
	BEUC-00WB	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8"	8,37000 €
			Altres conceptes	11,93000 €
P-73	PEUE-6YPP	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat	21,65 €
	BEUE-1CJ6	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C	13,47000 €
			Altres conceptes	8,18000 €
P-74	PEV3-M701	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m³/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Inclou tarjeta de comunicació BACnet MS/TP (RS485).	1.424,89 €
	BEV3-H5X5	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m³/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.410,62000 €
			Altres conceptes	14,27000 €
P-75	PEV4-M701	u	Subministrament i instal·lació de sistema SNC Network Control Engines. Equip webserver amb controlador integrat amb 16 entrades i 12 sortides i bus de comunicació 485. Inclou aplicació Metasys o equivalent. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.	2.923,12 €
	BEV6-M701	u	Sistema SNC Network Control Engines. Equip webserver amb controlador integrat amb 16 entrades i 12 sortides i bus de comunicació 485. Inclou aplicació Metasys o equivalent.	2.786,19000 €
			Altres conceptes	136,93000 €
P-76	PEV4-M713	u	Realització de plànols i esquemes de connexió per a la correcta instal·lació dels equips.	327,34 €
			Altres conceptes	327,34000 €
P-77	PEV4-M714	u	Programació del terminal central, configuració i implementació de la base de dades, creació dels menús gràfics d'introducció al sistema i gràfics en color de les instal·lacions.	1.096,58 €
			Altres conceptes	1.096,58000 €
P-78	PEV4-M715	u	Posada en marxa un cop finalitzats els treballs d'instal·lació, connectat i amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del correcte funcionament dels equips de control. Lliurament de documentació final d'obra.	3.175,17 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 19

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	3.175,17000 €
P-79	PEV4-M716	u	Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol BACNET IP. BOMBA DE CALOR.	392,81 €
			Altres conceptes	392,81000 €
P-80	PEV4-M717	u	Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol BACNET ms/tp. COMPUTADOR D'ENERGIA.	196,40 €
			Altres conceptes	196,40000 €
P-81	PEV4-M718	u	Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol BACNET ms/tp. EQUIP EXPANSIÓ DIRECTE MITJANÇANT AIDOO.	327,34 €
			Altres conceptes	327,34000 €
P-82	PEV4-M721	u	Subministrament i instal·lació de dispositiu per a la gestió i la integració d'equips d'expansió directa forma remota mitjançant protocol Modbus/BACnet. EQUIPS MITSUBISHI. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.	182,90 €
	BEV6-M721	u	Dispositiu per a la gestió i la integració d'equips d'expansió directa forma remota mitjançant protocol Modbus/BACnet. EQUIPS MITSUBISHI.	122,04000 €
			Altres conceptes	60,86000 €
P-83	PEVB-M701	u	Subministrament i col·locació de sensor combinat de temperatura, humitat i CO2 per a exterior, 24vac i sortides 0..10 vdc.Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. Model LA+THCo2, marca Johnson Controls o equivalent	323,29 €
	BEVE-M701	u	Sensor combinat de temperatura, humitat i CO2 per a exterior, 24vac i sortides 0..10 vdc. Model LA+THCo2, marca Johnson Controls o equivalent	286,77000 €
			Altres conceptes	36,52000 €
P-84	PEVB-M703	u	Subministrament i col·locació de sensor de temperatura, de conducte/inmersió, -40 a 120°C, NTC K10, longitud de sonda de 150mm Fabricat amb cos d'ABS i sonda d'acer inoxidable. Disposa de canya de 120mm d'acer inoxidable. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida. Model STS-6340D, marca Johnson Controls o equivalent	41,42 €
	BEVE-M703	u	Sensor de temperatura, de conducte/inmersió, -40 a 120°C, NTC K10, longitud de sonda de 150mm Fabricat amb cos d'ABS i sonda d'acer inoxidable. Disposa de canya de 120mm d'acer inoxidable. Model STS-6340D, marca Johnson Controls o equivalent	29,25000 €
			Altres conceptes	12,17000 €
P-85	PEVB-M705	u	Subministrament i instal·lació de sensor de pressió electrònic de canonades de -1 a 8 bar. Cablejat. Connexió pressa femella 1/4" SAE 0-10Vdc, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correccat finalització de la partida. Model P499VCS-401C, marca Johnson Controls o equivalent.	116,23 €
	BEVE-M705	u	Sensor de pressió electrònic de canonades de -1 a 8 bar. Cablejat. Connexió pressa femella 1/4" SAE 0-10Vdc, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correccat finalització de la partida.	79,71000 €
			Altres conceptes	36,52000 €
P-86	PEVB-M706	u	Subministrament i instal·lació de transductor de pressió diferencial d'aire dual. Incorpora dos sensors de rang ajustable (-100 a 2500 Pa). Sortida 0.10 Vd., amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correccat finalització de la partida. Model DPA2500-Dual, marca Johnson Controls o equivalent.	203,41 €
	BEVE-M706	u	Transductor de pressió diferencial d'aire dual. Incorpora dos sensors de rang ajustable (-1000 a 2500 Pa). Sortida 0.10 Vd., amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correccat finalització de la partida. Model DPA2500-DUAL, marca Johnson Controls o equivalent.	166,89000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 20

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Altres conceptes				36,52000 €
P-87	PEVB-M707	u	Subministrament i instal·lació de servomotor comporta proporcional 0.10 Vdc 8Nm 24 Vca, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model M9108-GGA-1N o equivalent.	142,27 €
	BEVE-M707	u	Servomotor comporta proporcional 0.10 Vdc 8Nm 24 Vca, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model M9108-GGA-1N o equivalent.	105,75000 €
Altres conceptes				36,52000 €
P-88	PEVB-M708	u	Subministrament i instal·lació de presostat diferencial d'aire. Rang 30 a 500 Pa. amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model PS500, marca Johnson Controls o equivalent.	31,41 €
	BEVE-M708	u	Presostat diferencial d'aire. Rang 30 a 500 Pa. amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model PS500, marca Johnson Controls o equivalent.	19,24000 €
Altres conceptes				12,17000 €
P-89	PEVB-M709	u	Subministrament i instal·lació de sensor combinat de temperatura i humitat per conducte de 140mm 24Vac i sortides 0.10Vdc. amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model FTK, marca Johnson Controls o equivalent.	169,30 €
	BEVE-M709	u	Sensor combinat de temperatura i humitat per conducte de 140mm 24Vac i sortides 0.10Vdc. amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model FTK, marca Johnson Controls o equivalent.	132,78000 €
Altres conceptes				36,52000 €
P-90	PEVB-M712	u	Subministrament i instal·lació de sensor ambient de red bacnet ms/tp amb lectura de temperatura, humitat i CO2 amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model NSB8BHC040-0, marca Johnson Controls o equivalent.	298,78 €
	BEVE-M712	u	Sensor ambient de red bacnet ms/tp amb lectura de temperatura, humitat i CO2 amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model NSB8BHC040-0, marca Johnson Controls o equivalent.	262,26000 €
Altres conceptes				36,52000 €
P-91	PEVB-M715	u	Subministrament i instal·lació d'adaptador 1/4" SAE a 1/2" metrica. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model P499, marca Johnson Controls o equivalent.	14,60 €
	BEVE-M715	u	Adaptador 1/4" SAE a 1/2" metrica	8,51000 €
Altres conceptes				6,09000 €
P-92	PEVB-M716	u	Subministrament i instal·lació de transductor de pressió diferencial d'aire. Incorpora sensors de rang ajustable (-100 a 2500 Pa). Sortida 0.10 Vd., amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model DPA2500, marca Johnson Controls o equivalent.	136,45 €
	BEVE-M716	u	Transductor de pressió diferencial d'aire. Incorpora sensors de rang ajustable (-100 a 2500 Pa). Sortida 0.10 Vd., amb accessoris de muntatge, muntat i connectat.	99,93000 €
Altres conceptes				36,52000 €
P-93	PEVB-M722	u	Subministrament i instal·lació de sensor ambient de red bacnet ms/tp amb lectura de temperatura, humitat i CO2, amb display i accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model NSB8BHC040-0, marca Johnson Controls o equivalent.	203,26 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 21

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BEVE-M722	u	Sensor ambient de red bacnet ms/tp amb lectura de temperatura, humitat i CO2 amb display i accessoris de muntatge, muntat i connectat. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcció finalització de la partida. Model NSBBHC040-0, marca Johnson Controls o equivalent	166,74000 €
			Altres conceptes	36,52000 €
P-94	PF1C-DTT6	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	29,24 €
	BFYB-0379	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1''1/4, roscat	1,25000 €
	BFW4-036A	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1''1/4, per a roscar	3,44400 €
	BF19-035D	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	5,06940 €
			Altres conceptes	19,47660 €
P-95	PF1C-DTT7	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	36,05 €
	BFW4-036B	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1''1/2, per a roscar	4,43100 €
	BFYB-037A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1''1/2, roscat	1,44000 €
	BF19-035F	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	5,83440 €
			Altres conceptes	24,34460 €
P-96	PF51-6RXE	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	17,28 €
	B0A1-07LM	u	Abraçadora metàl·lica, de 12 mm de diàmetre interior	0,17360 €
	BFWD-2HKV	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/2 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	6,10500 €
	BFYC-04PE	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/2 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	0,61800 €
	BF54-1JXZ	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	4,60020 €
			Altres conceptes	5,78320 €
P-97	PF51-6RXG	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	15,86 €
	BFWD-2HKO	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	6,24000 €
	BFYC-04PB	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	0,56100 €
	BF54-1JXU	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	3,40680 €
	B0A1-07LR	u	Abraçadora metàl·lica, de 10 mm de diàmetre interior	0,17360 €
			Altres conceptes	5,47860 €
P-98	PF51-6RXJ	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	13,25 €
	B0A1-07LA	u	Abraçadora metàl·lica, de 6 mm de diàmetre interior	0,16800 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFWD-2HKY	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/4" de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	6,27000 €
	BFYC-04PD	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/4" de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	0,29400 €
	BF54-1JXW	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	2,25420 €
			Altres conceptes	4,26380 €
P-99	PF57-CTEP	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	14,00 €
	BF52-34FN	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament	8,52000 €
			Altres conceptes	5,48000 €
P-100	PF57-CTER	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	15,99 €
	BF52-34FP	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	10,51000 €
			Altres conceptes	5,48000 €
P-101	PF90-HPF6	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar	23,93 €
	BFWF-09RV	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,97500 €
	B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,40000 €
	BFYH-0A44	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,08000 €
	BF90-1N7U	m	Tub de polietilè multicapa 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	2,92000 €
			Altres conceptes	19,55500 €
P-102	PF90-HPF7	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premisar	26,61 €
	BFWF-09S1	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	1,22700 €
	BFYH-0A46	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,11000 €
	BF90-1N7V	m	Tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	5,24000 €
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,48000 €
			Altres conceptes	19,55300 €
P-103	PF91-76MV	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 90 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	39,80 €
	B0A1-07JQ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofónica), de 90 mm de diàmetre interior	1,68300 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFWA-0AP9	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	3,33300 €
	BFYF-0AQ4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, soldat	0,69000 €
	BF91-1N6A	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè 90 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	30,14100 €
			Altres conceptes	3,95300 €
P-104	PF91-76MW	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	8,92 €
	BFYF-0AQ7	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	0,22000 €
	BFWA-0APC	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	0,56100 €
	B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,78000 €
	BF91-1N6F	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	4,00860 €
			Altres conceptes	3,35040 €
P-105	PF91-76MX	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 63 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	22,86 €
	B0A1-07JT	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 60 mm de diàmetre interior	0,54900 €
	BFWA-0APD	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	2,69400 €
	BFYF-0AQ8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, soldat	0,49000 €
	BF91-1N6I	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè 63 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	15,47340 €
			Altres conceptes	3,65360 €
P-106	PF91-76MZ	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 50 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	16,88 €
	BF91-1N6K	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè 50 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	9,76140 €
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,08900 €
	BFWA-0AP7	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	1,95600 €
	BFYF-0AQ2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	0,42000 €
			Altres conceptes	3,65360 €
P-107	PF91-76OE	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 75 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	30,00 €
	BF91-1N6D	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè 75 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	20,78760 €
	BFYF-0AQ3	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, soldat	0,60000 €
	B0A1-07JH	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 75 mm de diàmetre interior	1,64700 €
	BFWA-0AP8	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, per a soldar	3,01200 €
			Altres conceptes	3,95340 €
P-108	PF91-76OF	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a	12,94 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 24

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			pressió i col·locat superficialment	
	BF91-1N6E	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 40 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	6,76260 €
	BFYF-0AQ1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	0,33000 €
	BFWA-0AP6	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	1,21800 €
	B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,97900 €
			Altres conceptes	3,65040 €
P-109	PFM3-8G63	u	Maniquet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 80 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embriat	75,35 €
	BFM3-2168	u	Maniquet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 80 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	41,88000 €
			Altres conceptes	33,47000 €
P-110	PFQ0-3KPR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	6,07 €
	BFY3-065N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	0,15000 €
	BFQ0-0DCD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,05060 €
			Altres conceptes	4,86940 €
P-111	PFQ0-3KPT	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 12 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	6,53 €
	BFY3-065N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	0,15000 €
	BFQ0-0DCF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 12 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,20360 €
			Altres conceptes	5,17640 €
P-112	PFQ0-3KSH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	8,03 €
	BFQ0-0DG4	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,79520 €
	BFY3-065N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	0,15000 €
			Altres conceptes	6,08480 €
P-113	PFQ0-3KTF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de	10,02 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 40 mm de gruix	0,30000 €
	BFQ0-0DH3	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C , per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000	4,24320 €
			Altres conceptes	5,47680 €
P-114	PFQ0-3KVS	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C , per a tub de diàmetre exterior 6 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	5,87 €
	BFQ0-0DJA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C , per a tub de diàmetre exterior 6 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000	0,84660 €
	BFY3-065N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 19 mm de gruix	0,15000 €
			Altres conceptes	4,87340 €
P-115	PFQ0-3KW	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C , per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	10,43 €
	BFQ0-0DGU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C , per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000	3,48840 €
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 32 mm de gruix	0,25000 €
			Altres conceptes	6,69160 €
P-116	PFQ0-3KWR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C , per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	12,80 €
	BFQ0-0DK5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C , per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000	4,64100 €
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 32 mm de gruix	0,25000 €
			Altres conceptes	7,90900 €
P-117	PFQ0-3KWU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C , per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	13,84 €
	BFQ0-0DK8	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C , per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000	5,06940 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 26

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 32 mm de gruix	0,25000 €
			Altres conceptes	8,52060 €
P-118	PFQ0-3KXB	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	18,97 €
	BFQ0-0DKU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	11,28120 €
	BFY3-065H	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 50 mm de gruix	0,39000 €
			Altres conceptes	7,29880 €
P-119	PFQ0-3KXD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	21,45 €
	BFQ0-0DKX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	12,53580 €
	BFY3-065H	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 50 mm de gruix	0,39000 €
			Altres conceptes	8,52420 €
P-120	PFQ0-3KXE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	22,50 €
	BFQ0-0DKY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	13,58640 €
	BFY3-065H	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 50 mm de gruix	0,39000 €
			Altres conceptes	8,52360 €
P-121	PFR0-3NHY	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	45,83 €
	BFW1-0CVQ	u	Accessori per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	2,84700 €
	BFY7-0DW9	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,17000 €
	BFR0-0D7V	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	30,25320 €
			Altres conceptes	11,55980 €
P-122	PFR0-3NIG	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 180 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	48,57 €
	BFW1-0CWJ	u	Accessori per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 180 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	3,74400 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 27

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFY7-0DX2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 180 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	1,69000	€
	BFR0-0D7F	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 180 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	31,56900	€
			Altres conceptes	11,56700	€
P-123	PFR0-3NIH	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 190 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	49,72	€
	BFW1-0CWL	u	Accessori per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 190 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	3,96600	€
	BFY7-0DX4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 190 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	1,74000	€
	BFR0-0D7H	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 190 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	32,44620	€
			Altres conceptes	11,56780	€
P-124	PFR0-M701	m	Treballs de formació de coberta per a protecció de la pluja de les vàlvules motoritzades exteriors amb recobriments de xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix. Inclou tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.	80,75	€
	BFR0-0D7H	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 190 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	32,44620	€
	BFW1-0CWL	u	Accessori per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 190 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	3,96600	€
	BFY7-0DX4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 190 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	1,74000	€
			Altres conceptes	42,59780	€
P-125	PG05-M701	u	Subministrament i col·locació d'un quadre de protecció de strings per a instal·lacions fotovoltaïques de tensions fins 1000Vdc. Entrades de strings independents i sortides independents sense agrupar. Protecció d'1 strings amb bases portafusibles i fusibles 10x38 de 25A gPV 1000Vdc als dos pols. Inclou protector contra sobretensions transitoris tipus 2 fins a 1000Vdc. Muntat en armari. Entrades i sortides amb premsaestopes M16. Complet, muntat, cablejat i retolat.	239,91	€
			Inclou tots els treballs, eines i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.		
	BGE1-M701	u	Quadre de protecció de strings per a instal·lacions fotovoltaïques de tensions fins 1000Vdc. Entrades de strings independents i sortides independents sense agrupar. Protecció d'1 strings amb bases portafusibles i fusibles 10x38 de 25A gPV 1000Vdc als dos pols. Inclou protector contra sobretensions transitoris tipus 2 fins a 1000Vdc. Muntat en armari. Entrades i sortides amb premsaestopes M16. Complet, muntat, cablejat i retolat.	180,00000	€
			Inclou tots els treballs, eines i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.		
			Altres conceptes	59,91000	€
P-126	PG05-M704	u	Subministrament i col·locació d'un quadre protecció AC per a un inversor monofàsic de 4KW, la línia de la instal·lació fotovoltaïca cap al nou quadre secundari QS1 de l'Escorxador. Proteccions muntades dins d'un armari de superfície. Format per les següents proteccions: -Inversor de 4 kW: Magnetotèrmic bipolar de 25 A corba C i poder de tall de 6 kA i diferencial de bipolar de 40 A de 30mA A-SI. -Línia general: protecció contra sobretensions tipus 2 i magnetotèrmic general bipolar de 25A, corba C i poder de tall de 6 kA. Preparat per cable d'entrada i sortida de seccions de 4 mm2. Complet, muntat, cablejat sense bornes (entrades i sortides directes), retolat i marcat CE. Inclou tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida.	270,91	€

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 28

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGE1-M704	u		Quadre protecció AC per a un inversors monofàsics de 4KW, la línia de la instal·lació fotovoltaica cap al nou quadre secundari QS1 de l'Escorxador. Proteccions muntades dins d'un armari de superfície. Format per les següents proteccions: -Inversor de 4 kW: Magnetotèrmic bipolar de 25 A corba C i poder de tall de 6 kA i diferencial de bipolar de 40 A de 30mA A-SI. -Línia general: protecció contra sobretensions tipus 2 i magnetotèrmic general bipolar de 25A, corba C i poder de tall de 6 kA. Preparat per cable d'entrada i sortida de seccions de 4 mm2. Complet, muntat, cablejat sense bornes (entrades i sortides directes), retolat i marcat CE. Inclosos tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida.	211,00000 €
			Altres conceptes	59,91000 €
P-127	PG10-M701	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, pintat interior i interior amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà escumat per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a borns numerades per a la seva fàcil localització. Inclou controladors i electrònica de comunicació Metasys-Alding Bacnet BTL i integració de senyals de control segons llistat de punts i indicacions de la direcció facultativa. Denominació CC COBERTA. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.	2.585,25 €
	BG10-M701	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, pintat interior i interior amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà escumat per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a borns numerades per a la seva fàcil localització. Inclou controladors i electrònica de comunicació Metasys-Alding Bacnet BTL i integració de senyals de control segons llistat de punts i indicacions de la direcció facultativa. Denominació CC COBERTA. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.	2.568,64000 €
			Altres conceptes	16,61000 €
P-128	PG10-M702	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, pintat interior i interior amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà escumat per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a borns numerades per a la seva fàcil localització. Inclou controladors i electrònica de comunicació Metasys-Alding Bacnet BTL i integració de senyals de control segons llistat de punts i indicacions de la direcció facultativa. Denominació CC COBERTA. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.	1.080,25 €
	BG10-M702	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, pintat interior i interior amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà escumat per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a borns numerades per a la seva fàcil localització. Inclou controladors i electrònica de comunicació Metasys-Alding Bacnet BTL i integració de senyals de control segons llistat de punts i indicacions de la direcció facultativa. Denominació CC COBERTA. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.	1.063,64000 €
			Altres conceptes	16,61000 €
P-129	PG10-M703	u	Subministrament i instal·lació de cofret de plàstic de doble aïllament totalment mecanitzat per albergar la electrònica requerida. Incorpora les proteccions elèctriques i relés requerits per a la aplicació. Inclou la electrònica Metasys-Alding Bacnet BTL requerida. Inclosos accessoris, cablejat i muntatge. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars necessaris per a la correcta finalització de la partida.	523,25 €
	BG10-M703	u	Cofret de plàstic de doble aïllament totalment mecanitzat per albergar la electrònica requerida. Incorpora les proteccions elèctriques i relés requerits per a la aplicació. Inclou la electrònica Metasys-Alding Bacnet BTL requerida.	508,64000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 29

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	16,61000 €
P-130	PG12-DH71	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	24,18 €
	BG12-0G7B	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	6,41000 €
			Altres conceptes	17,77000 €
P-131	PG2J-4BMD	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	65,19 €
	BG2J-0B9X	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 300 mm	17,20000 €
	BG29-1ZT6	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària	22,22000 €
	BGY1-1OYG	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	7,03000 €
	BG2G-1QJY	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 30 mm d'alçària	5,75000 €
			Altres conceptes	12,99000 €
P-132	PG2J-4BRS	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 30 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	24,41 €
	BG29-1ZSS	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'amplària	2,74000 €
	BGWA-0AMJ	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir, de 30 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	2,92000 €
	BGY1-1P1Y	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	2,54000 €
	BG2J-0BE0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 30 mm i amplària 100 mm	7,52000 €
			Altres conceptes	8,69000 €
P-133	PG2J-4C6G	m	Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	33,60 €
	BG2J-0BA0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm	8,68000 €
	BG2G-1QJX	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat sendzimir, de 30 mm d'alçària	4,04000 €
	BGY1-1OY1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	10,23000 €
			Altres conceptes	10,65000 €
P-134	PG2N-EUH	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	6,23 €
	BG2Q-1KSY	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	5,14080 €
			Altres conceptes	1,08920 €
P-135	PG2N-EUH	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	1,98 €
	BG2Q-1KT3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,89760 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 30

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	1,08240 €
P-136	PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	2,31 €
	BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,22400 €
			Altres conceptes	1,08600 €
P-137	PG2N-EUH	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	3,51 €
	BG2Q-1KT6	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,42760 €
			Altres conceptes	1,08240 €
P-138	PG2N-EUJH	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	1,98 €
	BG2Q-1KT3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,89760 €
			Altres conceptes	1,08240 €
P-139	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	10,53 €
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27000 €
	BG2O-1KWF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	7,41540 €
			Altres conceptes	2,84460 €
P-140	PG2P-6T07	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	3,51 €
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000 €
	BG2P-1KUV	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,88740 €
			Altres conceptes	2,45260 €
P-141	PG2P-6T0P	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	6,97 €
	BG2P-1KUJ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,09020 €
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000 €
			Altres conceptes	2,70980 €
P-142	PG2P-6T19	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix,	3,66 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 31

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			amb unió encolada i com a canalització soterrada	
	BG2P-1KUT	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	1,11180 €
			Altres conceptes	2,54820 €
P-143	PG33-E43V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , 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	2,17 €
	BG33-G2VP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , 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	1,43820 €
			Altres conceptes	0,73180 €
P-144	PG33-E43W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , 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	2,71 €
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , 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	1,97880 €
			Altres conceptes	0,73120 €
P-145	PG33-E43X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm ² , 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	3,53 €
	BG33-G2VM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm ² , 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	2,80500 €
			Altres conceptes	0,72500 €
P-146	PG33-E450	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm ² , 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	18,41 €
	BG33-G2WW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm ² , 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	13,97400 €
			Altres conceptes	2,43600 €
P-147	PG33-E452	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm ² , 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	37,93 €
	BG33-G2WR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm ² , 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	34,77180 €
			Altres conceptes	3,15820 €
P-148	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	2,54 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 32

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,59160 €
			Altres conceptes	1,94840 €
P-149	PG33-M701	m	Connectors multicontacte per a connexió ràpida, segura, estanca i hermètica dels strings i mòduls. Connectors per a cable de secció de 4-6 mm ² . La partida inclou un mascle i una femella.	6,97 €
	BG33-M701	u	Connectors multicontacte per a connexió ràpida, segura, estanca i hermètica dels strings i mòduls. Connectors per a cable de secció de 4-6 mm ² . La partida inclou un mascle i una femella.	5,02000 €
			Altres conceptes	1,95000 €
P-150	PG34-4IA0	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm ² , pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub	3,05 €
	BG34-06T7	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm ² , pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums	2,14200 €
			Altres conceptes	0,90800 €
P-151	PG35-DY8J	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	1,23 €
	BG35-06EF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,31620 €
			Altres conceptes	0,91380 €
P-152	PG35-DY8N	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	1,43 €
	BG35-06EH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,52020 €
			Altres conceptes	0,90980 €
P-153	PG3B-E7CP	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm ² , muntat superficialment	6,42 €
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37000 €
	BG3I-06W1	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm ²	1,27500 €
			Altres conceptes	4,77500 €
P-154	PG3B-E7D8	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm ² , muntat superficialment	13,05 €
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37000 €
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm ²	2,15220 €
			Altres conceptes	10,52780 €
P-155	PG62-6NOR	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 fileres, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat encastat	31,09 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 33

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG61-IOGL	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 fileres, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, per a encastar	19,42000 €
			Altres conceptes	11,67000 €
P-156	PG6E-7721	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntat superficialment	14,71 €
	BG69-1NQ6	u	Interruptor per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt,	4,20000 €
	BGW8-0ASI	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,46000 €
			Altres conceptes	10,05000 €
P-157	PG6H-CLUA	u	Kit de mecanismes 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor, encastat	45,89 €
	BG6C-34W0	u	Kit de mecanismes de 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor	32,98000 €
			Altres conceptes	12,91000 €
P-158	PG6Q-77NX	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i marc, preu alt, encastada	15,01 €
	BG6G-1NYB	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i marc, preu alt, per a encastar	6,37000 €
			Altres conceptes	8,64000 €
P-159	PG86-HD0S	u	Detector de presència, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu mitjà, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat	89,16 €
	BG83-H6J0	u	Detector de presència, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu mitjà, amb accessoris de muntatge	80,03000 €
			Altres conceptes	9,13000 €
P-160	PG8Z-M701	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	1,90 €
	BG88-M701	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	1,29150 €
			Altres conceptes	0,60850 €
P-161	PG8Z-M702	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 4x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	2,08 €
	BG88-M702	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 4x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	1,47000 €
			Altres conceptes	0,61000 €
P-162	PG8Z-M703	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 5x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	2,40 €
	BG88-M703	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 5x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	1,79550 €
			Altres conceptes	0,60450 €
P-163	PG8Z-M704	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 3x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	1,97 €
	BG88-M704	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 3x1 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	1,36500 €
			Altres conceptes	0,60500 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 34

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-164	PGE5-M701	u	Subministrament i col·locació de mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació connexió a xarxa, potència de pic 550 Wp, mòdul monocristal·lí amb tecnologia PERC, mòdul de 144 cèl·lules d'alta potència, amb marc d'alumini anoditzat, vidre temperat amb revestiment antireflectant, caixa de connexió IP68 amb 3 díodes, precablejat amb connectors especials MC4, amb una eficàcia del 21,5%, col·locat amb suport sobre estructura segons DF. El mòdul té les següents característiques: Vmp: 41,7V Imp: 13,4A Voc: 49,60V Isc: 14,00A Ta coeficient de Pmax: -0,34%/°C Ta coeficient de Voc: -0,26%/°C Ta coeficient de Isc: 0,05%/°C Rang de temperatura operacional: -40°C / 85°C Pes: 27,6 kg Dimensions (al x am x prof): 2261 x 1134 x 35mm Inclous tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida. Model CS6W 550MS, marca Canadian Solar o equivalent.	228,38 €
	BGE4-M701	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació connexió a xarxa, potència de pic 550 Wp, mòdul monocristal·lí amb tecnologia PERC, mòdul de 144 cèl·lules d'alta potència, amb marc d'alumini anoditzat, vidre temperat amb revestiment antireflectant, caixa de connexió IP68 amb 3 díodes, precablejat amb connectors especials MC4, amb una eficàcia del 21,5%, col·locat amb suport sobre estructura segons DF. El mòdul té les següents característiques: Vmp: 41,7V Imp: 13,4A Voc: 49,60V Isc: 14,00A Ta coeficient de Pmax: -0,34%/°C Ta coeficient de Voc: -0,26%/°C Ta coeficient de Isc: 0,05%/°C Rang de temperatura operacional: -40°C / 85°C Pes: 27,6 kg Dimensions (al x am x prof): 2261 x 1134 x 35mm Inclous tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida. Model CS6W 550MS, marca Canadian Solar.	222,30000 €
			Altres conceptes	6,08000 €
P-165	PGE5-M704	u	Subministrament i col·locació de inversor monofàsic per a instal·lació amb connexió a xarxa. Potència nominal de sortida CA 4 kW, amb les següents característiques: Tensió màx. Entrada: 600V Tensió d'entrada d'inici: 125V Rang de tensió MPPT: 140-500V Corrent màx. de entrada per MPPT: 15A Número de MPPT: 2 Número de entrades per MPPT: 2 Tensió de sortida: 230V Corrent màx de sortida: 18,2A L'inversor inclou les següents proteccions: -Seccionador CC. -Monitorització de la pressa a terra. -Monitorització de la xarxa. -Protecció contra polarització inversa CC. -Resistència al curtcircuit CA.	1.584,82 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 35

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			-Unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal. -Classe de protecció (segons IEC 61140): I. -Categoria de sobretensions (segons IEC 60664-1): III. -Dimensions (AM x AL x PROF) (mm): 435 x 470 x 176. Inclous tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida. Model Sunny Boy 4.0, marca SMA o equivalent.	
BGE4-M704	u		Inversor monofàsic per a instal·lació amb connexió a xarxa. Potència nominal de sortida CA 4 kW, amb les següents característiques: Tensió màx. Entrada: 600V Tensió d'entrada d'inici: 125V Rang de tensió MPPT: 140-500V Corrent màx. de entrada per MPPT: 15A Número de MPPT: 2 Número de entrades per MPPT: 2 Tensió de sortida: 230V Corrent màx de sortida: 18,2A L'inversor inclou les següents proteccions: -Seccionador CC. -Monitorització de la pressa a terra. -Monitorització de la xarxa. -Protecció contra polarització inversa CC. -Resistència al curtcircuit CA. -Unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal. -Classe de protecció (segons IEC 61140): I. -Categoria de sobretensions (segons IEC 60664-1): III. -Dimensions (AM x AL x PROF) (mm): 435 x 470 x 176. Inclous tots els treballs, eines i material per a la correcta finalització de la partida. Model Sunny Boy 4.0, marca SMA.	1.463,20000 €
			Altres conceptes	121,62000 €
P-166	PGE5-M708	u	Subministrament i col·locació d'un mesurador d'energia per al comptatge al punt de connexió de la instal·lació fotovoltaica del consum de la instal·lació, l'abocament a la xarxa i el consum a la xarxa. Permet la mesura directe fins els 63 A i la mesura indirecte amb transformadors. La partida inclou transformadors per a la lectura indirecta d'acord amb la potència prevista de subministrament al nou quadre secundari QS1 de l'escorxador d'Olesa de Montserrat xxx/5 A, adequats a la instal·lació. Inclou la posada en marxa i configuració de l'equip. Inclou tots els materials, eines i materials necessaris per a la correcta finalització de la partida. Model SMA energy meter de la marca SMA o equivalent.	713,65 €
BGE1M709	u		Transformador xxx/5A.	66,42000 €
BGE4-M708	u		Mesurador d'energia per al comptatge al punt de connexió de la instal·lació fotovoltaica del consum de la instal·lació, l'abocament a la xarxa i el consum a la xarxa. Permet la mesura directe fins els 63 A i la mesura indirecte amb transformadors. La partida inclou transformadors per a la lectura indirecta d'acord amb la potència prevista de subministrament al nou quadre secundari QS1 de l'escorxador d'Olesa de Montserrat xxx/5 A, adequats a la instal·lació.	464,80000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 36

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclou la posada en marxa i configuració de l'equip.	
			Inclou tots els materials, eines i materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.	
			Model SMA energy meter de la marca SMA	
			Altres conceptes	182,43000 €
P-167	PH57-B36G	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat	115,88 €
	BH65-2IIV	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	92,84000 €
	BH62-2HJ6	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	4,80000 €
			Altres conceptes	18,24000 €
P-168	PHT4-H9AD	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió	106,67 €
	BHT3-H400	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, per a fixar a pressió	94,51000 €
			Altres conceptes	12,16000 €
P-169	PJ211-3E97	u	Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu mitjà, amb sortida Indeterminat Indeterminat de diàmetre 3/4 i entrada Indeterminat de 3/4	72,32 €
	BJ211-0R4J	u	Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat, preu mitjà, amb sortida de 3/4 i entrada de 3/4	60,39000 €
			Altres conceptes	11,93000 €
P-170	PJ34-3FPA	u	Desguàs recte per a aigüera, amb sobreexidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 50 mm, connectat a un ramal o a un sífo de PVC	24,10 €
	BJ33-CW09	u	Desguàs recte per a aigüera, amb sobreexidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 50 mm, per a connectar al sífo o al ramal de PVC	8,90000 €
			Altres conceptes	15,20000 €
P-171	PJ38-3EGG	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sífo de PVC	15,09 €
	BJ38-0RMY	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sífo o al ramal de PVC	7,14000 €
			Altres conceptes	7,95000 €
P-172	PJ3B-3ECU	u	Sifó registrable per a desguàs d'aparell de bombeig, de PVC, de diàmetre 32 mm, connectat a un ramal de PVC	9,97 €
	BJ3C-CVYD	u	Sifó registrable per a desguàs d'aparell de bombeig, de PVC de diàmetre 32 mm, per a connectar al ramal de PVC	2,02000 €
			Altres conceptes	7,95000 €
P-173	PJ3F-3FQL	u	Sifó de botella per a aigüera de dues piques, de PVC, de diàmetre 50 mm, connectat a un ramal de PVC	23,39 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 37

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJ3F-0SK1	u	Sifó de botella per a aigüera de dues piques, de PVC de diàmetre 50 mm, per a connectar al ramal de PVC	7,49000	€
			Altres conceptes	15,90000	€
P-174	PJ3I-3EHQ	u	Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC	15,64	€
	BJ3J-0RN3	u	Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al ramal de PVC	7,69000	€
			Altres conceptes	7,95000	€
P-175	PJ62-H9GA	u	Separador de microbomboles d'aire i llots, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 80 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 20 m³/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes	914,64	€
	BJ61-H67E	u	Separador de microbomboles d'aire i llots, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 80 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 20 m³/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos	853,78000	€
			Altres conceptes	60,86000	€
P-176	PJA8-M701	u	Subministrament i col·locació d'un termo elèctric de 30 L de Ø338 mm i alçada 623 mm, amb cuba esmaltada i protecció mitjançant ànode de magnesi, temperatura màxima de servei 75°C, pressió màxima de servei 7 bar, temperatura regulable de 30 a 65 °C, pressió de treball 6 bar, IP25, amb resistència blindada de 2000 W monofàsica, aïllament d'escuma injectada de poliuretà i envoltant de xapa d'acer lacada blanca, col·locat en posició vertical sobre l'aigüera i connectat. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Bloc 30 L de la marca De Dietrich o equivalent.	284,14	€
	BJAD-M701	u	Termo elèctric de 30 L de Ø338 mm i alçada 623 mm, amb cuba esmaltada i protecció mitjançant ànode de magnesi, temperatura màxima de servei 75°C, pressió màxima de servei 7 bar, temperatura regulable de 30 a 65 °C, pressió de treball 6 bar, IP25, amb resistència blindada de 2000 W monofàsica, aïllament d'escuma injectada de poliuretà i envoltant de xapa d'acer lacada blanca, col·locat en posició vertical sobre l'aigüera i connectat. Inclosos tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model Bloc 30 L de la marca De Dietrich.	244,00000	€
			Altres conceptes	40,14000	€
P-177	PM11-3841	u	Central de detecció d'incendis microprocessada per a instal·lacions analògiques per a 2 bucles, amb possibilitat de connexió fins a 199 elements per bucle, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb teclat i matriu LCD indicador de funcions i d'estat, amb LED's indicadors d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, amb cofre d'acer i porta amb pany i clau, i muntada a la paret	807,58	€
	BM12-0SXL	u	Central de detecció d'incendis microprocessada per a instal·lacions analògiques per a 2 bucles, amb possibilitat de connexió fins a 199 elements per bucle, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb teclat i matriu LCD indicador de funcions i d'estat, amb LED's indicadors d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, amb cofre d'acer i porta amb pany i clau	733,79000	€
	BM12-0TBU	u	Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció	0,76000	€
			Altres conceptes	73,03000	€
P-178	PM17-386V	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment	300,16	€

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 38

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BM12-0TBW	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	0,35000 €
	BM18-0SYV	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (reamable), direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	285,20000 €
			Altres conceptes	14,61000 €
P-179	PM18-385Z	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitó, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior	67,35 €
	BM19-0SYH	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitó, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació interior	52,04000 €
	BM12-0TBV	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,70000 €
			Altres conceptes	14,61000 €
P-180	PM20-DG4X	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per amari d'acer inoxidable i porta d'acer inoxidable, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible, mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d'accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge	478,72 €
	BM20-0T13	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per amari d'acer inoxidable i porta d'acer inoxidable, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible, mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment	386,77000 €
	BM10-0TC2	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	0,66000 €
			Altres conceptes	91,29000 €
P-181	PM32-DZ3Y	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret	80,74 €
	BM33-0T4E	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat	68,23000 €
	BM13-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,34000 €
			Altres conceptes	12,17000 €
P-182	PM90-M701	u	Subministrament i instal·lació de comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent d'intensitat màxima de 100 kA i intensitat mínima de 1 kA, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per a la correcta finalització de la partida.	323,46 €
	BM90-M701	u	Comptador de descàrregues de llamps amb capacitat de 999 llamps, visualització de pantalla.	305,02000 €
			Altres conceptes	18,44000 €
P-183	PM93-M701	u	Subministrament i instal·lació de parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) electrònic, amb nivell de protecció III radi=60m, d'acord amb assaig UNE 21186. Tecnologia d'encebament PDC 3.1. Inclosos tots els petits materials necessaris per a la correcta finalització de la partida d'obra.	1.379,03 €
	BM91-M701	u	Parallaps d'encebament PDC 3.1 amb nivell de protecció 3.1 i 43 metre de radi de captació	1.130,80000 €
			Altres conceptes	248,23000 €
P-184	PM93-M702	u	Subministrament i instal·lació de peça d'adaptació 1 1/2" Ø20mm de conductor rodó per a conductor de baixada de parallamps. Inclosos tots els materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.	28,56 €
	BM91-M702	u	Peça d'adaptació 1 1/2" Ø20mm de conductor rodó per a conductor de baixada de parallamps	22,35000 €
			Altres conceptes	6,21000 €
P-185	PM93-M703	u	Subministrament i instal·lació de mànec de 6m de diàmetre de 1 1/2" amb unió interior d'acer galvanitzat. Inclosos tots els materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.	69,71 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 39

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BM91-M703	u	Mástil de 6m de diàmetre 1 1/2" d'acer galvanitzat	57,30000 €
			Altres conceptes	12,41000 €
P-186	PM93-M704	u	Subministrament i instal·lació d'ancallge de placa de 15 cm de diàmetre 1 1/2". Inclosos tots els materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.	44,16 €
	BM91-M704	u	Ancallge de placa de 15 cm i de diàmetre 1 1/2"	28,65000 €
			Altres conceptes	15,51000 €
P-187	PM93-M710	u	Treball d'adequació de connexió del via espurnes del sistema de presa a terra del paral·lamps a l'anella de la posta a terra de l'edifici existent. Mitjançant una soldadura aluminotèrmica per cada una de les connexions. Inclosos tots els treballs i materials per a la correcta finalització de la partida.	248,23 €
			Altres conceptes	248,23000 €
P-188	PM95-H9Q	u	Via d'espurnes de separació en execució a prova de foc, encapsulat metàl·lic, amb coberta de plàstic, amb 2 puntes de diàmetre 10 mm, tensió alterna de resposta de 2,5 kV/50 Hz i corrent de prova de llamp (10/350) 50 kA, col·locada soldada o amb borns de connexió	99,06 €
	BM94-H502	u	Via d'espurnes de separació en execució a prova de foc, encapsulat metàl·lic, amb coberta de plàstic, amb 2 puntes de diàmetre 10 mm, tensió alterna de resposta de 2,5 kV/50 Hz i corrent de prova de llamp (10/350) 50 kA, col·locada soldada o amb borns de connexió	83,86000 €
			Altres conceptes	15,20000 €
P-189	PM95-M701	u	Subministrament i instal·lació de sistema de presa a terra formada per 3 electròdes, arqueta de registre amb pont de comprovació i abraçaderes per a la connexió de piques. Inclosos tots els materials necessaris per a la correcta finalització de la partida.	556,20 €
	BM94-M701	u	Sistema de posta a terra format per 3 electròdes i arqueta de registre de pont	541,00000 €
			Altres conceptes	15,20000 €
P-190	PMS0-6Z1O	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	11,51 €
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	1,89900 €
	BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,70000 €
			Altres conceptes	4,91100 €
P-191	PN38-EBYT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1" 1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	31,63 €
	BN38-0XBG	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1" 1/4", i preu alt de 25 bar de PN	16,42000 €
			Altres conceptes	15,21000 €
P-192	PN38-EBYZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1" 1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	38,89 €
	BN38-0XBR	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1" 1/2", i preu alt de 25 bar de PN	23,68000 €
			Altres conceptes	15,21000 €
P-193	PN38-EC25	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/8, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	13,11 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 40

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BN38-0XB9	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/8", i preu alt de 25 bar de PN	3,07000 €
			Altres conceptes	10,04000 €
P-194	PN38-EC2A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	30,24 €
	BN38-0XBZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4", i preu alt de 16 bar de PN	20,20000 €
			Altres conceptes	10,04000 €
P-195	PN38-HDRC	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	23,23 €
	BN38-HDRD	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", i preu alt de 16 bar de PN	11,06000 €
			Altres conceptes	12,17000 €
P-196	PN44-FANV	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	162,08 €
	BN45-2J26	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	121,91000 €
			Altres conceptes	40,17000 €
P-197	PN44-FANY	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	111,19 €
	BN45-2J2G	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	89,28000 €
			Altres conceptes	21,91000 €
P-198	PN72-M701	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de vàlvula de 3 vies de control caracteritzada de diàmetre DN25 amb connexió roscada i un Kvs10 i un actuator rotatiu proporcional per vàlvules de bola amb un par de gir de 5 Nm, tensió nominal AC/DC 24V, control proporcional 2...10 V. Inclou tots els treball, eines i materials auxiliar necessaris per la correcta finalització de la partida. Model R3025-10-S2+LR24A-SR de la marca Belimo o equivalent.	338,36 €
	BN73-M701	u	conjunt de vàlvula de 3 vies de control caracteritzada de diàmetre DN25 amb connexió roscada i un Kvs10 i un actuator rotatiu proporcional per vàlvules de bola amb un par de gir de 5 Nm, tensió nominal AC/DC 24V, control proporcional 2...10 V. Inclou tots els treball, eines i materials auxiliar necessaris per la correcta finalització de la partida. Model R3025-10-S2+LR24A-SR de la marca Belimo	312,80000 €
			Altres conceptes	25,56000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 41

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-199	PN91-M701	u	Vàlvula de seguretat de rosca d'1" de 3 bar.	35,91 €
	BN91-M701	u	Vàlvula de seguretat de rosca d'1" de 3 bar.	23,74000 €
			Altres conceptes	12,17000 €
P-200	PNC3-M701	u	Subministrament i instal·lació d'una vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca 1 1/2", roda amb indicador digital de posició, presses de mesura autot-estanques, PN 25, temperatura màxima de treball 120°C, temperatura mínima de -20°C. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model STAD DN40, marca IMI hydronic o equivalent.	178,60 €
	BNC3-M701	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca 1 1/2", roda amb indicador digital de posició, presses de mesura autot-estanques, PN 25, temperatura màxima de treball 120°C, temperatura mínima de -20°C. Inclou tots els materials, treballs i elements auxiliars per a la correcta finalització de la partida. Model STAD DN40, marca IMI hydronic.	156,08000 €
			Altres conceptes	22,52000 €
P-201	PNC3-M702	u	Desconnector hidràulic 1".	367,32 €
	BNC3-M702	u	Desconnector hidràulic 1".	344,80000 €
			Altres conceptes	22,52000 €
P-202	PNE1-7634	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment	181,92 €
	BNE1-1N50	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	141,75000 €
			Altres conceptes	40,17000 €
P-203	PNE1-763J	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 50 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment	102,38 €
	BNE1-1N4R	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 50 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	80,47000 €
			Altres conceptes	21,91000 €
P-204	PNE2-7667	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	37,21 €
	BNE2-1N57	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1"1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	22,00000 €
			Altres conceptes	15,21000 €
P-205	PNE2-766B	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	21,62 €
	BNE2-1N5D	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	9,45000 €
			Altres conceptes	12,17000 €
P-206	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	1,98 €
	BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc	1,07100 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 42

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575				
Altres conceptes				0,90900 €
P-207	PP44-6646	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	1,98 €
	BP44-1A3L	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,07100 €
Altres conceptes				0,90900 €
P-208	PP44-665D	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	1,66 €
	BP44-1A3S	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,74550 €
Altres conceptes				0,91450 €
P-209	PP72-67BC	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament	458,33 €
	BP74-1ALV	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	427,90000 €
Altres conceptes				30,43000 €
P-210	PP7A-6SB7	u	Switch 10/100 Ethernet de 8 ports, muntat superficialment	78,60 €
	BP7E-1CIL	u	Switch 10/100 Ethernet, de 8 ports, per a muntar superficialment	45,87000 €
Altres conceptes				32,73000 €
P-211	PP7A-H9LM	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat	605,04 €
	BP7E-H5TA	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	483,32000 €
Altres conceptes				121,72000 €
P-212	PP7H-7823	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	22,10 €
	BP7K-1O5H	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	16,21000 €
Altres conceptes				5,89000 €
P-213	PP7H-784F	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, encastada	32,02 €
	BP7K-1O7W	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a encastar	24,82000 €
Altres conceptes				7,20000 €
P-214	PP7H-784J	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, encastada	20,84 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 43

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BP7K-1O80	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a encastrar	14,95000 €
			Altres conceptes	5,89000 €
P-215	PP7I-892C	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 8 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armari rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament	64,01 €
	BP7L-1AGG	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 8 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armari rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal	53,85000 €
			Altres conceptes	10,16000 €
P-216	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	120,45 €
	BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	120,45000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-217	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	80,29 €
	BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	80,29000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-218	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l, amb manteniment inclòs	153,43 €
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l, amb manteniment inclòs	153,43000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-219	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	58,25 €
	BQUE-2RB7	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	58,25000 €
			Altres conceptes	0,00000 €

Projecte executiu de les instal·lacions de l'escorxador d'Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 44

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------